

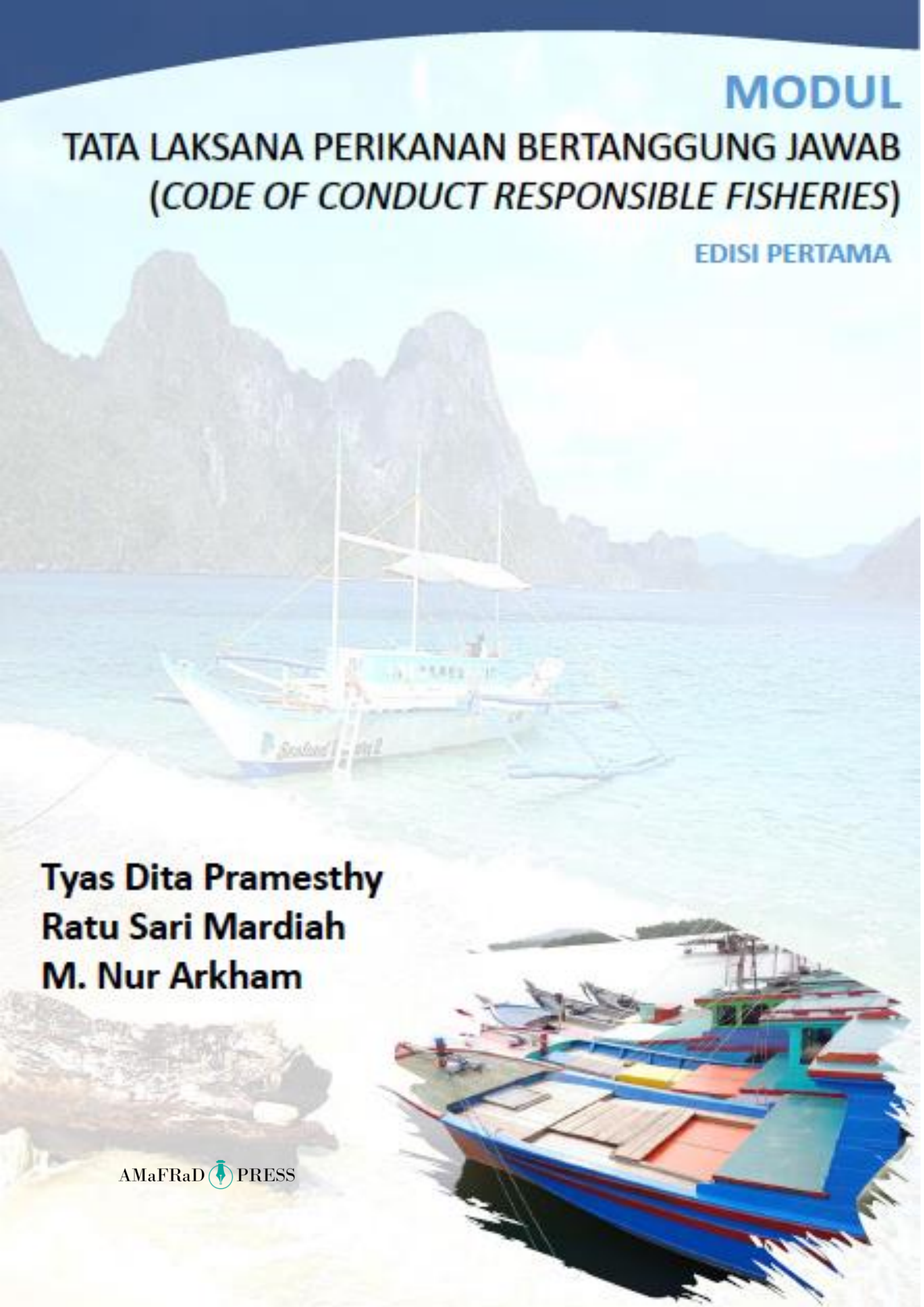
MODUL

**TATA LAKSANA PERIKANAN BERTANGGUNG JAWAB
(CODE OF CONDUCT RESPONSIBLE FISHERIES)**

EDISI PERTAMA

**Tyas Dita Pramesthy
Ratu Sari Mardiah
M. Nur Arkham**

AMaFRaD  PRESS



Tata Laksana Perikanan Bertanggung Jawab
(*Code Of Conduct Responsible Fisheries*) Edisi Pertama

Dilarang memproduksi atau memperbanyak seluruh atau sebagian dari modul dalam bentuk atau cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

©Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang No.28 Tahun 2014

All Rights Reserved

Tata Laksana Perikanan Bertanggung Jawab
(*Code Of Conduct Responsible Fisheries*) Edisi Pertama

Penulis :

Tyas Dita Pramesthy, S.Pi, M.Si.

Ratu Sari Mardiah, S.Pi, M.Si.

M. Nur Arkham, S.Pi, M.Si.

Tata Laksana Perikanan Bertanggung Jawab

(*Code Of Conduct Responsible Fisheries*) Edisi Pertama

Tim Penyusun : Tyas Dita Pramesthy, S.Pi, M.Si.
Ratu Sari Mardiah, S.Pi, M.Si.
M. Nur Arkham, S.Pi, M.Si.

Edisi : Pertama

Jumlah Halaman : xi+63 halaman

Penerbit : AMAFRAD Press
Gedung Mina Bahari III Lantai 6
Jl. Medan Merdeka Timur No.16 10110
Jakarta Pusat
Telp. (021) 3513300 Fax: 3513287
Email : amafradpress@gmail.com
Nomor IKAPI: 501/DKI/2014

ISBN : 978-623-7651-89-5
e-ISBN : 978-623-7651-92-5 (PDF)

© 2020, Hak Cipta dilindungi oleh Undang-undang

KATA PENGANTAR

Tata Laksana Perikanan Bertanggung Jawab Edisi Pertama adalah salah satu unit pengajaran yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum dan dikemas dalam bentuk cetak maupun non cetak. Modul dapat dibaca dan dipelajari peserta didik atau taruna secara mandiri. Tujuan penulisan modul ini adalah memudahkan peserta didik/taruna mengikuti kuliah *Code of Conduct Responsible Fisheries*. Penyusunan modul didasarkan pada Kurikulum dan Silabus Politeknik Kelautan dan Perikanan edisi 2019 dan beberapa buku referensi seperti yang disajikan dalam daftar pustaka, pengalaman penulis dalam melaksanakan pengajaran dan penelitian.

Penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian modul. Harapan penulis, modul ini dapat menjadi bahan ajar yang berharga bagi para peserta didik/taruna. Penulis juga menyadari bahwa materi modul ini belum sempurna, karena adanya keterbatasan ilmu yang dimiliki. Saran dan kritik sangat diharapkan untuk penyempurnaan isi modul. Keduanya dapat disampaikan melalui lisan atau email. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi yang memerlukan.

Dumai, 2020

Tim Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada : Dr. Ir. I Nyoman Suyasa, M.S, Prof. Dr. Ir. Ngurah N. Wiadnyana, DEA., Prof. Dr. Ketut Sugama, M.Sc., Prof. Dr. Ir. Sonny Koeshendrajana, dan., Dr. Singgih Wibowo, M.S, dan Dr. Ing Widodo S. Pranowo, M.Sc., yang telah mengkoreksi dan memberikan masukan kepada Penulis sehingga buku Tata Laksana Perikanan Bertanggung Jawab Edisi Pertama ini menjadi lebih sempurna dan penyajian materi yang lebih baik.

Ucapan terima kasih Penulis juga disampaikan kepada jajaran pimpinan Politeknik KP Dumai yaitu Bapak Iskandar Musa, A.Pi.,M.M selaku Direktur Politeknik KP Dumai serta jajaran Pembantu Direktur Politeknik KP Dumai yaitu Bapak Juniawan Preston Siahaan, A.Pi.,M.T., Bapak Yuniar Endri Priharanto, S.St.Pi.,M.T., dan Bapak Muh Suryono, A.Pi.,M.P. Ucapan terima kasih juga ingin penulis sampaikan secara khusus kepada masing-masing kedua orang tua dan keluarga dari tim penulis yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis baik secara moril maupun materil.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	viii
PETA MODUL.....	x
GLOSARIUM	xi
PENDAHULUAN.....	1
a. Umum	1
b. Kompetensi	1
c. Sub Kompetensi.....	1
KEGIATAN BELAJAR 1	2
1.1 Indikator.....	2
1.2 Latar Belakang <i>Code of Conduct for Responsible Fisheries</i> (CCRF)	2
1.3 Kode Etik <i>Code of Conduct for Responsible Fisheries</i> (CCRF).....	3
1.4 Arah Kebijakan <i>Code of Conduct for Responsible Fisheries</i> (CCRF) di Indonesia	16
1.5 Rangkuman	21
1.6 Penugasan	21
1.7 Tes Formatif 1.....	21
KEGIATAN BELAJAR 2	25
2.1 Indikator.....	25
2.2 Jenis-Jenis Alat Tangkap yang Dilarang	25
2.3 <i>Ghost Fishing</i>	28
2.4 <i>By Catch</i> dan <i>Discard Catch</i>	31
2.5 Rangkuman	33
2.6 Penugasan	33
2.7 Tes Formatif 2.....	33
KEGIATAN BELAJAR 3	37
3.1 Indikator.....	37
3.2 Kriteria Alat Tangkap Ramah Lingkungan.....	37
3.3 Menghitung Tingkat Keramahan Alat Tangkap	41
3.4 Rangkuman	45
3.5 Penugasan	45

3.6 Tes Formatif 3.....	45
PENUTUP.....	48
TES SUMATIF	49
Kunci Jawaban Tes Formatif.....	60
Kunci Jawaban Tes Sumatif.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pukat Tarik (<i>seine nets</i>).....	26
Gambar 2. Pukat Hela (<i>trawls</i>)	27
Gambar 3. Perangkap ikan peloncat (<i>aerial traps</i>).....	28
Gambar 4. Proses terjadinya <i>ghost fishing</i>	29
Gambar 5. Siklus <i>ghost fishing</i>	29
Gambar 6. Jenis Ukuran Ikan berdasarkan Bentuk Tubuhnya.....	39
Gambar 7. Kurva selektivitas jaring (a, b dan c).....	41
Gambar 8. Tampilan Parameter SOLVER (a) dan (b) pada Ms. Excel	44

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

I. Penjelasan bagi pembaca

a. Langkah-langkah belajar yang harus ditempuh

Pembaca dapat dimudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran mata kuliah dengan uraian materi, bahan latihan, rangkuman/intisari dan tes formatif pada masing-masing butir bagian kegiatan. Pembaca diharapkan mengetahui seluruh pembahasan dalam modul. Dalam rangka memperkaya pemahaman dan memperluas wawasan materi, disarankan membaca buku rujukan yang sesuai dan dicantumkan di bagian akhir modul ini. Pada saat menggunakan modul ini diharapkan berkonsetrasi secara penuh agar pembaca dapat memperhatikan uraian-uraian serta langkah-langkah kerja agar benar-benar dapat dipahami. Apabila terdapat kekeliruan dalam memahami modul, pembaca diharapkan menanyakan langsung kepada dosen dan instruktur yang mengajar atau yang mendampingi saat perkuliahan. Pembaca akan dibentuk kedalam kelompok. Tujuannya agar setiap pembaca dapat memperoleh pemahaman yang lebih dalam dan semakin banyak berlatih.

b. Perlengkapan yang harus dipersiapkan

Setiap pembaca harus menyiapkan perlengkapan alat tulis secara individu agar dapat mempermudah proses pengajaran dari latihan mandiri, proses pengajaran berjalan dengan baik dan sesuai jadwal. Perlengkapan yang harus disiapkan adalah sebagai berikut:

- 1) Buku catatan
- 2) Alat Tulis
- 3) Kalkulator
- 4) Laptop

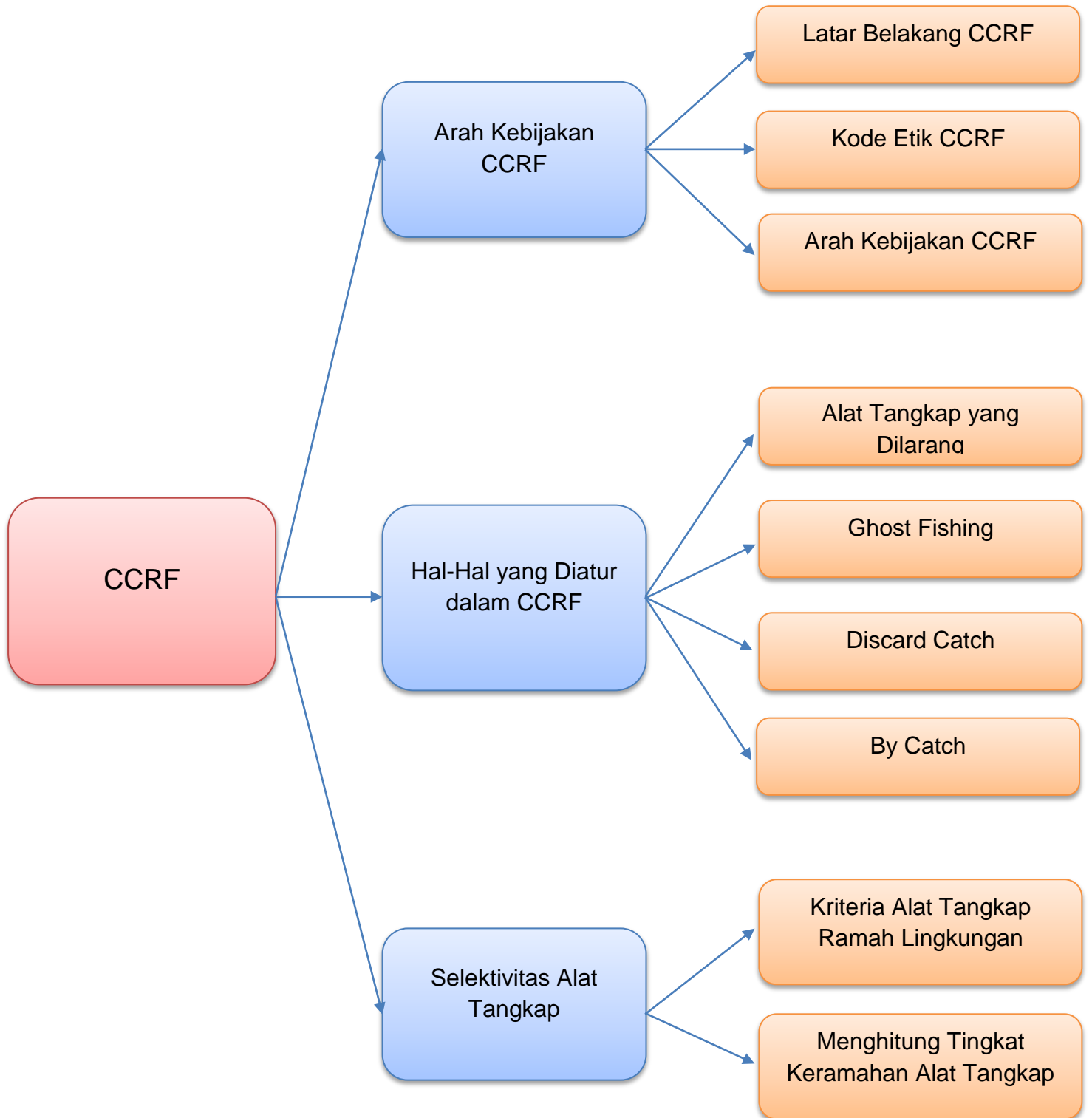
II. Penjelasan bagi dosen

Bagi dosen diharapkan untuk:

- 1) Membantu pembaca dalam merencanakan proses belajar;

- 2) Membimbing pembaca melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar;
- 3) Membantu pembaca dalam memahami konsep dan praktik baru dan menjawab pertanyaan pembaca mengenai proses belajar pembaca;
- 4) Membantu pembaca dalam menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang diperlukan;
- 5) Mengorganisasikan kegiatan belajar mandiri atau pun kelompok;
- 6) Merencanakan instruktur atau pendamping praktikum untuk membantu;
- 7) Merencanakan proses penilaian dan menyiapkan perangkat pengajaran;
- 8) Melaksanakan penilaian;
- 9) Menjelaskan kepada pembaca tentang sikap pengetahuan, keterampilan dari suatu kompetensi yang diperlakun;
- 10) Merencanakan pembelajaran selanjutnya;
- 11) Mencatat pencapaian kemajuan pembaca.

PETA MODUL



GLOSARIUM

Anoxia

Kondisi kekurangan oksigen

By Catch

Hasil tangkapan sampingan/ bukan target utama tangkapan

Discard Catch

Hasil tangkapan yang dibuang kembali ke laut

Ekosistem

Keanekaragaman suatu komunitas dan lingkungannya yang berfungsi sebagai suatu satuan ekologi dalam alam

Ghost Fishing

Proses penangkapan yang terjadi akibat alat tangkap yang hilang/tidak terkontrol dalam perairan

Invertebrata

Binatang yang tidak bertulang punggung

Populasi

Seluruh jumlah individu di suatu daerah/tempat

Predasi

Serangan dan penghancuran langsung satu organisme terhadap organisme lain

PENDAHULUAN

a. Umum

Tata Laksana Perikanan Bertanggung jawab merupakan suatu konsep pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang pengelolaan sumberdaya perairan yang berkelanjutan/lestari. Hal yang dipelajari dalam modul edisi pertama yaitu latar belakang, tujuan, arah kebijakan CCRF, jenis-jenis alat tangkap yang dilarang, permasalahan dalam industri perikanan tangkap, dan pengukuran selektivitas pada alat tangkap. Modul CCRF ini diharapkan dapat memberi pemahaman kepada peserta didik untuk guna menunjang tugasnya sebagai seorang ahli dalam bidang penangkapan ikan.

b. Kompetensi

Taruna dapat mengerti dan memahami kaidah-kaidah dari Tatalaksana Perikanan Bertanggung Jawab dalam mengelola dan atau memanfaatkan sumberdaya perairan.

c. Sub Kompetensi

Taruna mampu memahami Tata Laksana Perikanan yang Bertanggung Jawab, yang meliputi :

1. Ruang lingkup dan arah kebijakan CCRF.
2. Menerangkan jenis-jenis alat tangkap yang dilarang, bahaya *ghost fishing*, *discard catch*, dan *by catch*.
3. Menjelaskan pentingnya selektivitas alat tangkap, faktor yang mempengaruhinya serta mampu menghitung selektivitas berbagai alat tangkap.



KEGIATAN BELAJAR 1

LATAR BELAKANG, KODE ETIK, DAN ARAH KEBIJAKAN *CODE OF CONDUCT RESPONSIBILITY FISHERIES (CCRF)* DI INDONESIA

1.1 Indikator

Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF) merupakan salah satu upaya dari *Food and Agricultural Organization* (FAO) yang menjadi salah satu badan PBB dalam menjaga keberlanjutan sistem perikanan global, regional maupun nasional. Implementasi CCRF melingkupi tata laksana yang memuat asas dan standar internasional mengenai sikap atau perilaku dalam praktek yang bertanggungjawab di perairan nasional, zona ekonomi eksklusif (ZEE) maupun pengelolaan perikanan di laut lepas. Pembahasan dalam kegiatan belajar 1 ini tentang latar belakang, prinsip dan arah kebijakan dari CCRF dalam pengelolaan sumberdaya perikanan.

1.2 Latar Belakang *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF)

Pembahasan tentang perkembangan produksi perikanan yang menjadi bagian dari salah satu bahan pangan berkembang secara dinamis dan sangat tergantung oleh mekanisme pasar. Perkembangan tersebut dapat memberikan dampak negatif terhadap keberlanjutan sumberdaya perikanan. Ketika permintaan ikan dunia meningkat seiring dengan peningkatan pertumbuhan penduduk dunia dan peningkatan industri pengolahan perikanan baik skala besar maupun skala kecil, sehingga intensitas penangkapan ikan dunia juga akan meningkat secara signifikan serta sering tidak terkendali. Dalam prakteknya, pemanfaatan dan pengelolaan ZEE juga didominasi oleh aktivitas penangkapan ikan dalam memenuhi permintaan pasar akan bahan baku perikanan tersebut. Kondisi tersebut akan mengganggu manfaat optimal dari konsep ZEE jika tidak dilakukan pengelolaan yang bijaksana dan berdasarkan pada prinsip-prinsip keberlanjutan. Dengan demikian terdapat sebuah pendekatan dalam pengelolaan perikanan yang mencakup pertimbangan konservasi dan kelestarian sumberdaya.

Upaya yang dilakukan dalam menanggulangi permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka FAO menyelenggarakan diskusi internasional tentang status dan prospek perikanan dunia pada pertemuan COFI (*Committee on Fisheries*) yang diselenggarakan pada bulan Maret 1991. Hasil diskusi tersebut menimbulkan sebuah rekomendasi agar FAO merumuskan sebuah konsep perikanan bertanggung jawab (*responsible fisheries*) dan berkelanjutan (*sustainability*). Langkah tersebut ditindaklanjuti dengan adanya konferensi internasional mengenai penangkapan ikan yang bertanggung jawab di Cancun pada Tahun 1992 yang diselenggarakan oleh pemerintah Meksiko pada bulan Mei 1992. Hasil dari pertemuan ini memberikan mandat kepada FAO untuk merumuskan sebuah *code of conduct* (tata laksana) bagi kegiatan perikanan yang bertanggung jawab atau yang dikenal dengan CCRF. Beberapa poin penting dari hasil pertemuan tersebut berbunyi: “*this concept encompasses the sustainable utilization of fisheries resources in harmony with the environment; the use of capture and aquaculture practices which are not harmful to ecosystem, resources or their quality; the incorporation of added value in such products through information processes meeting the required sanitary standards; the conduct of commercial practices so as to provide consumers access to good quality products*” (FAO, 1995).

Perumusan CCRF yang dilakukan oleh FAO mendapat dukungan oleh UNCED Rio Summit yang diadakan pada bulan Juni 1992 yang selanjutnya ditindaklanjuti dengan pertemuan FAO Technical Meeting on High Seas Fishing pada bulan September 1992 dan Council pada bulan November 1992. Setelah melalui beberapa tahapan revisi selama periode 1993-1995, konsep *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) resmi diadopsi sebagai dokumen resmi FAO pada tanggal 31 Oktober 1995. Konsep tersebut sudah memberikan kelengkapan yang diperlukan bagi upaya-upaya nasional dan internasional untuk menerapkan kode etik perikanan bertanggung jawab dalam pemanfaatan sumberdaya hayati perairan secara lestari yang selaras dan serasi dengan lingkungan.

1.3 Kode Etik *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF)

Aktivitas perikanan baik dari perikanan tangkap dan budidaya perikanan merupakan salah satu bagian dari sumber bahan makanan yang sangat penting, membuka lapangan pekerjaan, rekreasi, perdagangan, dan sumber kesejahteraan ekonomi bagi manusia di seluruh dunia, baik untuk generasi sekarang dan

mendatang yang harus dikelola secara tanggung jawab. Pelaksanaan pengelolaan perikanan secara bertanggung jawab yang telah dirumuskan oleh FAO secara resmi pada tahun 1995 harus menerapkan kode etik. Kode Etik ini menetapkan prinsip-prinsip dan standar perilaku internasional untuk praktik-praktik yang bertanggung jawab dengan tujuan untuk memastikan keefektifan konservasi, pengelolaan, dan pengembangan sumber daya hayati perairan, dengan tetap memperhatikan kelestarian ekosistem dan keanekaragaman hayati. Kode etik ini memperhatikan pentingnya gizi, ekonomi, sosial, lingkungan dan budaya perikanan dan kepentingan semua pihak yang terkait dengan sektor perikanan. Kode etik ini juga memperhatikan karakteristik biologis dari sumber daya dan lingkungan mereka dan kepentingan konsumen dan pengguna lain. Negara-negara yang terlibat dalam pengembangan perikanan didorong untuk menerapkan Kode ini agar dapat memberikan pengaruh yang baik dalam pengelolaan perikanan. Kode etik ini mencakup 12 pasal (*articles*) dan 1 lampiran (*annex*) sebagai berikut:

a. Ruang Lingkup CCRF (Artikel 1: *Nature and Scope of Code*)

1. CCRF bersifat sukarela, akan tetapi beberapa bagian yang ada didasarkan atas hukum internasional yang relevan, termasuk hal-hal yang berhubungan dengan Hukum Laut Internasional (*United Nation Convention on the Law of the Sea*) tanggal 10 Desember 1982.
2. CCRF berskala global dalam ruang lingkungannya, dan ditujukan terhadap para anggota dan bukan anggota FAO, Badan Usaha Perikanan, organisasi subregional, regional dan global, baik pemerintahan ataupun non pemerintahan, dan semua yang memerhatikan tentang konservasi sumberdaya perikanan dan pengelolaan, serta pengembangan perikanan, seperti nelayan, mereka yang terlibat dalam pengolahan dan pemasaran ikan dan produk perikanan dan pengguna lingkungan perairan lainnya yang ada berkaitan dengan perikanan.
3. CCRF menyediakan prinsip-prinsip dan standar yang bisa diadopsikan pada konservasi, pengelolaan dan pengembangan perikanan. Selain itu, CCRF juga mencakup penangkapan, pengolahan dan perdagangan ikan serta produk hasil perikanan, operasi penangkapan, budidaya, penelitian tentang perikanan dan integrasi perikanan ke dalam pengelolaan kawasan pesisir dan laut.

4. CCRF ini menjadi rujukan bagi negara-negara berkembang termasuk Eropa yang menyangkut sehubungan dengan kompetensinya, sedangkan istilah perikanan berlaku sama untuk perikanan tangkap dan budidaya perikanan.

b. Tujuan dari CCRF (Artikel 2: *Objective of Code*)

1. Menetapkan prinsip-prinsip pengelolaan perikanan yang relevan dengan hukum laut internasional dalam konteks perikanan yang bertanggung jawab, dengan memperhatikan aspek biologi, teknologi, ekonomi, sosial, lingkungan dan komersial yang relevan.
2. Merumuskan prinsip dan kriteria untuk elaborasi dan implementasi kebijakan nasional yang ditujukan untuk kelestarian sumberdaya perikanan dan pengelolaan serta pembangunan perikanan yang bertanggung jawab.
3. Berfungsi sebagai referensi bagi negara-negara di dunia dalam mengembangkan konsep hukum dan kelembagaan yang diperlukan dalam pelaksanaan perikanan yang bertanggung jawab.
4. Mempersiapkan panduan implementasi dalam kerjasama internasional dengan beberapa kegiatan dalam pemanfaatan sumberdaya perikanan.
5. Memberikan fasilitas kerjasama teknis, finansial dan lainnya tentang kegiatan konservasi sumberdaya perikanan, pengelolaan dan pembangunan perikanan yang bertanggung jawab.
6. Menunjukkan kontribusi perikanan dalam menyediakan bahan pangan dalam konteks ketahanan dan kualitas pangan.
7. Meningkatkan upaya perlindungan sumberdaya perairan serta lingkungan dan kawasan pesisir.
8. Mempromosikan perdagangan perikanan yang bertanggung jawab dan sesuai dengan aturan internasional.
9. Memajukan penelitian tentang perikanan.
10. Menyediakan standar kode etik bagi pelaku usaha perikanan.

c. Hubungan CCRF dengan Instrumen Internasional lainnya (Artikel 3: *Relationship with other international instruments*)

1. CCRF ini diimplementasikan sesuai dengan aturan hukum internasional yang relevan, sebagai refleksi pada Konvensi Hukum Laut 1982.

2. CCRF juga dapat diimplementasikan pada beberapa hal berikut:
 - a. Konsisten dengan apa yang diputuskan pada UNCLOS 1982 serta hubungannya dengannya konservasi dan pengelolaan *Straddling Fish Stocks and Highly Migratory Fish Stocks*.
 - b. Dalam hubungannya dengan aplikasi peraturan hukum internasional, negara diwajibkan mengikuti perjanjian internasional.
 - c. Konsep ini merupakan tindak lanjut dari hasil deklarasi Cancun 1992.

- d. **Monitoring implementasi dan pembaharuan (Artikel 4: *Implementation Monitoring dan Updating*)**
 1. Semua anggota dan yang bukan anggota FAO, aktivitas penangkapan ikan dan organisasi subregional, regional, pemerintah atau non pemerintah, dan semua yang berkaitan dengan konservasi, pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya perikanan dan perdagangan ikan serta produk perikanan harus bekerjasama dalam melaksanakan tujuan dan prinsip CCRF.
 2. FAO akan melakukan monitoring pelaksanaan dari CCRF dan pengaruhnya pada sektor perikanan dan akan melaporkannya kepada *Committee on Fisheries* (COFI). Semua negara dan para pihak yang terlibat harus bekerjasama secara aktif dengan FAO dalam monitoring tersebut.
 3. FAO juga dapat melakukan revisi konsep CCRF, dengan mempertimbangkan perkembangan IPTEK tentang perikanan.
 4. Negara-negara dan organisasi-organisasi internasional, baik pemerintah atau non pemerintah, harus memberikan pengertian tentang kode etik CCRF kepada semua yang terkait dengan perikanan, sehingga dapat diterima dan diaplikasikan secara efektif.

- e. **Perlakuan Khusus Bagi Negara Berkembang (Artikel 5: *Special requirement of developing countries*)**
 1. Kemampuan dari negara berkembang dalam melakukan implementasi kode etik CCRF akan menjadi bahan pertimbangan untuk dijadikan rekomendasi.

2. Agar tujuan kode etik CCRF dapat terpenuhi dan mendukung dalam pengimplemtasian yang efektif, beberapa negara, organisasi internasional, baik pemerintah atau non pemerintah serta lembaga keuangan juga harus memberi perhatian khusus pada negara lainnya, termasuk negara yang kurang berkembang dan pulau-pulau kecil. Para pihak yang terlibat juga harus bekerjasama untuk mengadopsi perlakuan yang ditujukan kepada negara berkembang, khususnya pada pembiayaan dan bantuan teknis, teknologi, pelatihan dan kerjasama ilmiah, serta peningkatan kemampuan dalam pembangunan perikanan.

f. Prinsip Umum CCRF (Artikel 6: *General Principles*)

1. Pelaksanaan hak untuk menangkap ikan bersamaan dengan kewajiban untuk melaksanakan hak tersebut secara berkelanjutan dan lestari agar dapat menjamin keberhasilan upaya konservasi dan pengelolaannya.
2. Pengelolaan sumber-sumber perikanan harus menggalakkan upaya untuk mempertahankan kualitas, keanekaragaman hayati, dan ketersediaan sumber-sumber perikanan dalam jumlah yang mencukupi untuk kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang.
3. Pengembangan armada perikanan harus mempertimbangkan ketersediaan sumberdaya sesuai dengan kemampuan reproduksi demi keberlanjutan pemanfaatannya.
4. Perumusan kebijakan dalam pengelolaan perikanan harus didasarkan pada buktibukti ilmiah yang terbaik, dengan memperhatikan pengetahuan tradisional tentang pengelolaan sumber-sumber perikanan serta habitatnya.
5. Dalam rangka konservasi dan pengelolaan sumber-sumber perikanan, setiap negara dan organisasi perikanan regional harus menerapkan prinsip kehati-hatian (*precautionary approach*) seluas-luasnya.
6. Alat-alat penangkapan harus dikembangkan sedemikian rupa agar semakin selektif dan aman terhadap kelestarian lingkungan hidup sehingga dapat mempertahankan keanekaragaman jenis dan populasinya.
7. Cara penangkapan ikan, penanganan, pemrosesan, dan pendistribusiannya harus dilakukan sedemikian rupa agar dapat mempertahankan nilai kandungan nutrisinya.

8. Habitat sumber-sumber perikanan yang kritis sedapat mungkin harus dilindungi dan direhabilitasi.
9. Setiap negara harus mengintegrasikan pengelolaan sumber-sumber perikanan ke dalam kebijakan pengelolaan wilayah pesisir.
10. Setiap negara harus mentaati dan melaksanakan mekanisme *Monitoring, Controlling and Surveillance* (MCS) yang diarahkan pada penataan dan penegakan hukum di bidang konservasi sumber-sumber perikanan.
11. Negara bendera harus mampu melaksanakan pengendalian secara efektif terhadap kapal-kapal perikanan yang mengibarkan benderanya guna menjamin pelaksanaan tata laksana ini secara efektif.
12. Setiap negara harus bekerjasama melalui organisasi regional untuk mengembangkan cara penangkapan ikan secara bertanggungjawab, baik di dalam maupun di luar wilayah yurisdiksinya.
13. Setiap negara harus mengembangkan mekanisme pengambilan keputusan secara transparan dengan melibatkan semua pihak yang berkepentingan terhadap pengembangan peraturan dan kebijakan pengelolaan di bidang perikanan.
14. Perdagangan perikanan harus diselenggarakan sesuai dengan prinsip-prinsip, hak, dan kewajiban sebagaimana diatur dalam persetujuan *World Trade Organization* (WT - O).
15. Apabila terjadi sengketa, setiap negara harus bekerjasama secara damai untuk mencapai penyelesaian sementara sesuai dengan persetujuan internasional yang relevan.
16. Setiap negara harus mengembangkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya konservasi melalui pendidikan dan latihan, serta melibatkan mereka di dalam proses pengambilan keputusan.
17. Setiap negara harus menjamin bahwa segala fasilitas dan peralatan perikanan serta lingkungan kerjanya memenuhi standar keselamatan internasional.
18. Setiap negara harus memberikan perlindungan terhadap lahan kehidupan nelayan kecil dengan mengingat kontribusinya yang besar terhadap penyediaan kesempatan kerja, sumber penghasilan, dan keamanan pangan.

19. Setiap negara harus mempertimbangkan pengembangan budidaya perikanan untuk menciptakan keragaman sumber penghasilan dan bahan makanan.

g. Pengelolaan Perikanan Menurut CCRF (Artikel 7: *Fisheries Management*)

1. Berpedoman pada prinsip kehati-hatian (*precautionary approach*) dalam merencanakan pemanfaatan sumberdaya ikan.
2. Menetapkan kerangka hukum – kebijakan.
3. Menghindari terjadinya *Ghost Fishing* atau tertangkapnya ikan oleh alat tangkap yang terbuang/terlantar.
4. Mengembangkan kerjasama pengelolaan, tukar menukar informasi antar instansi dan Negara.
5. Memperhatikan kelestarian lingkungan.

h. Operasi Penangkapan Ikan Menurut CCRF (Artikel 8: *Fishing Operation*)

1. Penanganan *over fishing* atau penangkapan ikan berlebih.
2. Pengaturan sistem perijinan penangkapan.
3. Membangun sistem *Monitoring Controlling Surveillance* (MCS).

i. Pengembangan Perikanan Budidaya Menurut CCRF (Artikel 9: *Aquaculture Development*)

1. “*Responsible development of aquaculture, including culture-based fisheries, in areas under national jurisdiction*” Kode Etik ini pada prinsipnya mengamanahkan beberapa hal penting seperti:
 - a. Negara harus menetapkan, mempertahankan dan mengembangkan kerangka hukum dan administrasi yang tepat yang memfasilitasi pengembangan akuakultur yang bertanggung jawab;
 - b. Negara harus mempromosikan pembangunan yang bertanggung jawab dan pengelolaan budidaya, termasuk evaluasi sebelum efek pembangunan akuakultur pada keragaman genetik dan integritas ekosistem, berdasarkan informasi ilmiah terbaik yang tersedia;
 - c. Negara harus memproduksi dan secara teratur memperbarui strategi pembangunan perikanan dan rencana, seperti yang diperlukan, untuk memastikan bahwa pembangunan akuakultur berkelanjutan secara

ekologis dan untuk memungkinkan pemanfaatan sumber daya bersama oleh budidaya dan kegiatan lainnya;

- d. Negara harus memastikan bahwa mata pencaharian masyarakat setempat, dan akses mereka ke lahan perikanan, tidak terkena dampak negatif perkembangan budidaya;
 - e. Negara harus menetapkan prosedur yang efektif khusus untuk budidaya untuk melakukan penilaian yang tepat lingkungan dan pemantauan dengan tujuan meminimalkan perubahan ekologis yang merugikan dan konsekuensi ekonomi dan sosial terkait yang dihasilkan dari ekstraksi air, penggunaan lahan, pembuangan limbah, penggunaan obat-obatan dan bahan kimia, dan budidaya lainnya kegiatan.
2. *“Responsible development of aquaculture including culture-based fisheries within transboundary aquatic ecosystems”*. Kode Etik ini pada prinsipnya mengamanahkan beberapa hal penting seperti:
- a. Negara harus melindungi ekosistem perairan lintas batas dengan mendukung praktek-praktek budidaya yang bertanggung jawab dalam yurisdiksi nasional mereka dan dengan kerjasama dalam mempromosikan praktek budidaya yang berkelanjutan;
 - b. Negara harus, dengan hormat kepada Negara tetangga mereka, dan sesuai dengan hukum internasional, pastikan pilihan yang bertanggung jawab spesies, tapak dan pengelolaan kegiatan budidaya yang dapat mempengaruhi ekosistem perairan lintas batas;
 - c. Negara harus berkonsultasi dengan Negara tetangga mereka, sebagaimana mestinya, sebelum memperkenalkan spesies non-pribumi ke dalam ekosistem perairan lintas batas;
 - d. Negara harus membentuk mekanisme yang tepat, seperti database dan jaringan informasi untuk mengumpulkan, berbagi dan menyebarkan data yang terkait dengan kegiatan budidaya mereka untuk memfasilitasi kerjasama perencanaan untuk pengembangan budidaya di tingkat nasional, subregional, regional dan global;

- e. Negara-negara harus bekerja sama dalam pengembangan mekanisme yang sesuai, jika diperlukan, untuk memantau dampak dari input yang digunakan dalam budidaya.
3. *“Use of aquatic genetic resources for the purposes of aquaculture including culture-based fisheries”*. Kode Etik ini pada prinsipnya mengamankan beberapa hal penting seperti:
- a. Negara harus melindungi keanekaragaman genetik dan menjaga integritas komunitas perairan dan ekosistem oleh manajemen yang tepat. Secara khusus, upaya harus dilakukan untuk meminimalkan efek berbahaya dari memperkenalkan spesies non-pribumi atau genetik saham diubah digunakan untuk budidaya perikanan termasuk berbasis budaya ke perairan, terutama di mana ada potensi yang signifikan untuk penyebaran spesies non-pribumi tersebut atau diubah secara genetik saham ke perairan di bawah yurisdiksi negara lain serta perairan di bawah yurisdiksi Negara asal. Negara harus, bila memungkinkan, mempromosikan langkah-langkah untuk meminimalkan merugikan genetik, penyakit dan efek lainnya lolos ikan budidaya pada saham liar;
 - b. Negara-negara harus bekerjasama dalam elaborasi, adopsi dan pelaksanaan kode internasional praktek dan prosedur untuk pengenalan dan transfer organisme akuatik;
 - c. Negara harus, untuk meminimalkan risiko penularan penyakit dan efek samping lainnya pada saham liar dan berbudaya, mendorong adopsi praktek yang tepat dalam perbaikan genetik induk yang, pengenalan spesies nonpribumi, dan dalam produksi, penjualan dan pengangkutan telur, larva atau goreng, induk atau bahan hidup lainnya. Negara harus memfasilitasi persiapan dan pelaksanaan kode nasional sesuai praktek dan prosedur untuk efek ini;
 - d. Negara harus mempromosikan penggunaan prosedur yang tepat untuk pemilihan induk dan produksi telur, larva dan goring; (5) Negara harus, bila sesuai, mempromosikan penelitian dan, jika memungkinkan, pengembangan teknik kultur untuk spesies yang terancam punah untuk melindungi, merehabilitasi dan meningkatkan saham mereka, dengan

mempertimbangkan kebutuhan penting untuk melestarikan keragaman genetik spesies yang terancam punah.

4. *“Responsible aquaculture at the production level”* Kode Etik ini pada prinsipnya mengamankan beberapa hal penting seperti:
 - a. Negara-negara harus bekerjasama dalam elaborasi, adopsi dan pelaksanaan kode internasional praktek dan prosedur untuk pengenalan dan transfer organisme akuatik;
 - b. Negara harus mendorong partisipasi aktif fishfarmers dan komunitas mereka dalam pengembangan praktek manajemen budidaya yang bertanggung jawab;
 - c. Negara harus mempromosikan upaya yang meningkatkan pemilihan dan penggunaan pakan yang tepat, aditif pakan dan pupuk, termasuk pupuk;
 - d. Negara harus mempromosikan pertanian dan manajemen kesehatan ikan praktek yang efektif mendukung langkah-langkah higienis dan vaksin. Penggunaan yang aman, efektif dan minimal therapeutants, hormon dan obatobatan, antibiotik dan bahan kimia pengendalian penyakit lainnya harus dipastikan;
 - e. Negara harus mengatur penggunaan input kimia dalam budidaya yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan;
 - f. Negara harus mensyaratkan bahwa pembuangan limbah seperti jeroan, lumpur, mati atau ikan yang sakit, obat-obatan hewan kelebihan dan input kimia berbahaya lainnya tidak merupakan bahaya terhadap kesehatan manusia dan lingkungan;
 - g. Negara harus menjamin keamanan pangan produk akuakultur dan mempromosikan upaya-upaya yang menjaga kualitas produk dan meningkatkan nilai mereka melalui perhatian khusus sebelum dan selama panen dan pengolahan di lokasi dan dalam penyimpanan dan pengangkutan produk.

j. Integrasi Perikanan Dalam Pengelolaan Wilayah Pantai (Artikel 10: *Integrartion of Fisheries into Coastal Area Management*)

1. Kerangka Kelembagaan

- a. Memastikan bahwa kerangka kebijakan, hukum, dan kelembagaan yang tepat dapat diadopsi untuk mencapai penggunaan sumber daya yang berkelanjutan dan terintegrasi, dengan mempertimbangkan kerusakan ekosistem pesisir dan kebutuhan masyarakat pesisir.
 - b. Mengembangkan kerangka kelembagaan dan hukum untuk mengatur penggunaan sumberdaya perairan yang bersifat “*open acces*” dengan mempertimbangkan hak nelayan dan kearifan lokal (hukum adat) dalam pengelolaan perikanan secara berkelanjutan.
 - c. Membuat prosedur dalam penyelesaian masalah dan konflik antar pengguna sumberdaya perairan (konflik antar nelayan).
2. Langkah-Langkah Kebijakan
- a. Meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat tentang perlunya perlindungan dan pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut.
 - b. Melakukan penilaian dalam pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, sosial dan budaya, selain itu juga harus memperhatikan resiko.
 - c. Membentuk sistem pemantauan lingkungan pesisir dalam proses pengelolaannya dengan melihat parameter fisik, kimia, ekonomi, dan sosial.
 - d. Mendukung penelitian-penelitian dalam pengelolaan wilayah pesisir, khususnya pada aspek lingkungan lingkungan, biologis, ekonomi, social, hukum, dan kelembagaan.
3. Kerjasama Regional
- a. Meningkatkan kerjasama antara negara dengan wilayah pesisir terdekat untuk memfasilitasi dalam penggunaan sumberdaya pesisir secara berkelanjutan dan pelestarian lingkungan.
 - b. Melakukan kerjasama subregional dan regional antar negara dalam meningkatkan pengelolaan wilayah pesisir dan pencegahan terhadap wilayah pesisir yang berpotensi terkena dampak.
4. Implementasi
- a. Menetapkan mekanisme kerja sama dan koordinasi antar otoritas negara dalam perencanaan, pengembangan, konservasi, dan pengelolaan wilayah pesisir.

- b. Memastikan otoritas suatu negara yang mewakili sektor pengelolaan sumberdaya pesisir memiliki kapasitas teknis dan pendanaan yang sesuai.
- k. Praktek Pasca Panen dan Perdagangan Hasil Perikanan (Artikel 11: *Post Harvest Practice and Trade*)**
- 1. Pemanfaatan sumberdaya perikanan yang bertanggung jawab
 - a. Negara harus mengadopsi langkah-langkah strategis dalam memastikan keamanan produk perikanan yang aman, sehat dan tidak tercemar, sehingga harus menetapkan sistem keamanan dan jaminan kualitas yang efektif untuk melindungi konsumen dan mencegah terjadinya penipuan nasional.
 - b. Kerjasama antara negara untuk mencapai harmonisasi dalam pengakuan untuk penerapan sanitasi dan program sertifikasi tentang keamanan pangan, sehingga memungkinkan untuk membentuk suatu lembaga yang melakukan monitoring dan sertifikasi yang diakui secara internasional.
 - c. Negara juga harus mempertimbangkan aspek ekonomi dan sosial dalam kegiatan pasca panen dan perdagangan hasil perikanan dalam merumuskan kebijakan untuk pembangunan pemanfaatan sumberdaya perikanan yang berkelanjutan.
 - d. Negara dan organisasi terkait harus bekerja sama dalam mengembangkan penelitian, teknologi, dan metode produksi yang terbaru untuk menjamin kualitas produk perikanan dengan memastikan metode pengolahan, pengangkutan, dan penyimpanan yang ramah lingkungan.
 - 2. Perdagangan internasional yang bertanggung jawab
 - a. Perdagangan internasional ikan dan produk perikanan tidak boleh membahayakan pengembangan perikanan berkelanjutan dan pemanfaatan sumber daya air hayati secara bertanggung jawab.
 - b. Negara-negara harus memastikan bahwa langkah-langkah yang mempengaruhi perdagangan ikan dan produk perikanan internasional bersifat transparan, sesuai dengan aturan yang disepakati secara

internasional. Selain itu juga harus menghilangkan hambatan dan distorsi terhadap perdagangan seperti bea masuk, kuota dan hambatan non-tarif sesuai dengan prinsip, hak dan kewajiban perjanjian dalam WTO (*World Trade Organization*).

- c. Tindakan perdagangan ikan yang diadopsi oleh Negara untuk melindungi kehidupan atau kesehatan manusia atau hewan, kepentingan konsumen atau lingkungan, tidak boleh bersifat diskriminatif dan harus sesuai dengan aturan perdagangan yang disepakati secara internasional, khususnya prinsip, hak dan kewajiban yang ditetapkan. Didalam Perjanjian WTO tentang Penerapan Tindakan Sanitasi dan Fitosanitasi dan Perjanjian tentang Hambatan Teknis Perdagangan.
 - d. Negara tidak boleh secara langsung atau tidak langsung menghambat perdagangan yang tidak perlu atau tersembunyi seperti melakukan pembatasan kebebasan konsumen dalam memilih pemasok atau yang membatasi akses pasar.
 - e. Harus ada kerja sama antar negara untuk mengembangkan aturan atau standar yang dapat diterima secara internasional dalam perdagangan ikan dan produk perikanan sesuai dengan prinsip, hak, dan kewajiban yang ditetapkan dalam Perjanjian WTO.
3. Hukum dan peraturan yang berkaitan dengan perdagangan ikan
- a. Negara harus menyederhanakan hukum, peraturan, dan prosedur administrasi mereka yang berlaku untuk perdagangan ikan dan produk perikanan tanpa membahayakan efektivitasnya.
 - b. Negara-negara harus secara berkala meninjau undang-undang dan peraturan yang berlaku untuk perdagangan ikan dan produk perikanan internasional. Jika ada perubahan terkait peraturan tersebut, informasi tersebut juga harus bersifat informatif bagi Negara-Negara yang akan terkena dampak.
 - c. Negara-negara harus mengumpulkan, menyebarluaskan, dan bertukar informasi statistik yang tepat, akurat dan relevan mengenai perdagangan internasional produk ikan dan perikanan melalui lembaga-lembaga nasional dan organisasi internasional yang relevan.

- d. Suatu Negara harus segera memberi tahu Negara lain yang berkepentingan, WTO dan organisasi internasional lain yang sesuai tentang pengembangan dan perubahan undang-undang, peraturan, dan prosedur administrasi yang berlaku untuk perdagangan produk ikan dan perikanan berskala internasional.

I. Penelitian di Bidang Perikanan (Artikel 12: *Fisheries Research*)

1. Pengetahuan dasar secara ilmiah dapat membantu *stakeholders* dalam mengelola dan membuat keputusan terkait sumberdaya perikanan. Karena itu, Negara harus memastikan bahwa penelitian yang tepat dilakukan pada semua aspek perikanan termasuk biologi, ekologi, teknologi, ilmu lingkungan, ekonomi, ilmu sosial, akuakultur dan ilmu gizi. Negara harus memastikan ketersediaan fasilitas penelitian dan menyediakan pelatihan, kepegawaian, dan pembangunan institusi yang tepat untuk melakukan penelitian, dengan mempertimbangkan kebutuhan khusus bagi negara-negara berkembang.
2. Negara dan organisasi internasional terkait harus mempromosikan dan meningkatkan kapasitas penelitian negara-negara berkembang, antara lain, dalam bidang pengumpulan dan analisis data, informasi, sains dan teknologi, pengembangan sumber daya manusia dan penyediaan fasilitas penelitian, agar mereka dapat berpartisipasi secara efektif dalam konservasi, pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya perairan secara berkelanjutan.
3. Organisasi internasional yang relevan baik dibidang teknis dan pendanaan harus mendukung penelitian-penelitian dalam pengembangan perikanan secara berkelanjutan dengan memberikan perhatian khusus kepada negara-negara berkembang, khususnya bagi negara-negara berkembang yang mempunyai banyak pulau-pulau kecil.

1.4 Arah Kebijakan *Code of Conduct for Responsible Fisheries (CCRF)* di Indonesia

1. Definisi Pembangunan Perikanan Berkelanjutan

Istilah berkelanjutan menjadi isu utama dalam melaksanakan pembangunan, yang kemudian dirumuskan kedalam konsep pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan dapat diartikan sebagai pembangunan yang dapat memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi yang akan datang. Kebutuhan tersebut adalah kelangsungan hidup hayati dan kebutuhan untuk kehidupan manusia. Pada prinsipnya konsep pembangunan berkelanjutan adalah pembangunan yang mengintegrasikan masalah ekologi, ekonomi, dan sosial.

Tujuan pembangunan berkelanjutan ini mencakup semua sektor pembangunan, termasuk didalamnya adalah sektor perikanan. Istilah perikanan berkelanjutan (*sustainable fisheries*) mulai dijadikan agenda dunia pada tahun 1995 dengan merumuskan konsep pembangunan perikanan berkelanjutan oleh FAO dengan menyusun dokumen Kode Etik Perikanan yang Bertanggung Jawab atau *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF). Selanjutnya, dilakukan perumusan definisi terkait dengan perikanan berkelanjutan, baik oleh lembaga-lembaga yang berkompeten maupun para ahli.

Pelaksanaan pembangunan perikanan berkelanjutan tidak lepas dari memadukan tujuan dari tiga unsur utamanya, yakni dimensi ekonomi, ekologi dan sosial. **Pertama**, tujuan pembangunan perikanan secara ekonomis dianggap berkelanjutan, jika sektor perikanan tersebut mampu menghasilkan produk ikan secara berkesinambungan (*on continuing basis*), memberikan kesejahteraan finansial bagi para pelakunya, dan memberikan sumbangan devisa serta pajak yang signifikan bagi negara. **Kedua**, tujuan pembangunan perikanan dikatakan secara ekologis berkelanjutan, manakala basis ketersediaan stok atau sumber daya ikannya dapat dipelihara secara stabil, tidak terjadi eksploitasi berlebihan, dan tidak terjadi pembuangan limbah melampaui kapasitas asimilasi lingkungan yang dapat mengakibatkan kondisi tercemar. Dan **Ketiga**, tujuan pembangunan perikanan dianggap secara sosial berkelanjutan, apabila kebutuhan dasar (pangan, sandang, kesehatan, dan pendidikan) seluruh penduduknya terpenuhi; terjadi distribusi pendapatan dan kesempatan berusaha secara adil; ada kesetaraan gender (*gender equity*), dan minim atau tidak ada konflik sosial.

2. Strategi Indonesia dalam Implementasi CCRF

Pada Tahun 2003, Ditjen PK2P Departemen Kelautan dan Perikanan telah mengeluarkan suatu pedoman Strategi Nasional Implementasi *Code of Conduct for Responsible Fisheries* yang bertujuan untuk:

- a. Mendorong berlakunya asas-asas pemanfaatan sumber-sumber perikanan sesuai dengan kesepakatan internasional yang diberlakukan secara bertanggungjawab dengan memperhatikan aspek biologi, teknologi, ekonomi, sosial, lingkungan dan aspek-aspek komersial yang relevan;
- b. Mendorong terwujudnya kriteria bagi penjabaran dan pelaksanaan kebijakan nasional untuk konservasi sumberdaya perikanan dan pengelolaan serta pembangunan perikanan yang bertanggungjawab;
- c. Menetapkan acuan yang berfungsi sebagai perangkat rujukan untuk membantu pelaksana pengelola sumberdaya perikanan nasional dalam menetapkan atau meningkatkan kapasitas kelembagaan dan pengaturan hukum yang diperlukan bagi berlangsungnya perikanan yang bertanggungjawab, termasuk perumusan serta pelaksanaan langkah-langkah yang sesuai;
- d. Menyediakan pedoman yang dapat digunakan dalam perumusan dan pelaksanaan perjanjian internasional berikut perangkat hukumnya, baik yang bersifat mengikat maupun yang bersifat sukarela;
- e. Memberikan wawasan baru untuk memajukan kerjasama teknis maupun pembiayaan dan lainnya dalam upaya konservasi dan pengelolaan sumberdaya perikanan serta pembangunan perikanan umumnya;
- f. Mendorong terwujudnya peningkatan kontribusi sektor perikanan terhadap ketahanan pangan nasional dengan mutu yang baik, dan mendorong terwujudnya prioritas untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat setempat;
- g. Mendorong terwujudnya peningkatan perlindungan sumberdaya hayati perairan lingkungannya dan kawasan pesisir;
- h. Mengembangkan rujukan bagi perdagangan ikan dan produk perikanan sesuai dengan kesepakatan internasional yang relevan dengan upaya sejauh mungkin menghindari penggunaan langkah-langkah yang dapat mengakibatkan hambatan terselubung dalam perdagangan internasional;

- i. Mendorong kegiatan penelitian mengenai pengelolaan perikanan yang bertanggungjawab; dan
- j. Mengembangkan komitmen politik Indonesia untuk menerapkan standar internasional dalam pengelolaan sektor yang terlibat dengan kegiatan pengelolaan perikanan.

Penyusunan Strategi Nasional dalam Implementasi *Code of Conduct for Responsible Fisheries* bersifat "Open-ended" dan konsultatif dengan dilandasi pemikiran bahwa ketentuan-ketentuan sebagaimana tercantum dalam naskah *Code of Conduct for Responsible Fisheries* bersifat sukarela yang berarti pula tidak memiliki kekuatan mengikat dalam bentuk hak dan kewajiban yang mutlak harus dilaksanakan. Oleh karena bersifat sukarela maka sangat terbuka untuk melakukan penyesuaian dengan keadaan yang nyata dihadapi oleh masing-masing tingkatan pengelolaan. Lebih jauh lagi apabila mengingat keragaman kondisi masing-masing daerah di Indonesia maka perlu pula dilakukan penyesuaian dengan kondisi permasalahan perikanan pada masing-masing daerah. Dalam hal tersebut Strategi Nasional Implementasi ini diharapkan menjadi Kaidah Penuntun yang efektif dan berlaku secara nasional. Selanjutnya prospek implementasi di daerah akan sangat tergantung pada kebijaksanaan pengelola, pembina dan pelaku usaha perikanan di masing-masing daerah.

3. Kebijakan Negara dalam Implementasi CCRF

Kebijakan nasional dalam implementasi CCRF ini tertuang dalam Pasal 3 UU No. 31 Tahun 2004 tentang Perikanan, menyebutkan bahwa tujuan pembangunan perikanan diantaranya adalah:

- a. Meningkatkan taraf hidup nelayan kecil dan pembudidaya ikan kecil;
- b. Meningkatkan penerimaan dan devisa negara;
- c. Mendorong perluasan dan kesempatan kerja;
- d. Meningkatkan ketersediaan dan konsumsi sumber protein hewani;
- e. Mengoptimalkan pengelolaan sumber daya ikan;
- f. Meningkatkan produktivitas, mutu, nilai tambah, dan daya saing;
- g. Meningkatkan ketersediaan bahan baku untuk industri pengolahan ikan;

- h. Mencapai pemanfaatan sumber daya ikan, lahan pembudidayaan ikan, dan lingkungan sumber daya ikan secara optimal; dan
- i. Menjamin kelestarian sumber daya ikan, lahan pembudidayaan ikan, dan tata ruang.

Intensitas pengaturan di bidang perikanan merupakan wujud dinamika pembentukan regulasi terhadap kegiatan perikanan, baik perikanan tangkap maupun akuakultur. Intervensi regulasi di bidang perikanan pada umumnya meliputi perlindungan terhadap nelayan kecil guna mencegah terjadinya konflik dengan nelayan komersial. Selain itu, telah dikeluarkan regulasi tentang pembatasan ukuran mata jaring sebagai upaya untuk menjamin terpeliharanya kemampuan reproduksi jenis-jenis ikan tertentu. Beberapa hal yang diatur terkait dengan upaya pengelolaan perikanan yang bertanggungjawab jawab diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Desentralisasi Wewenang Pengelolaan Sumberdaya Kelautan Dan Perikanan
- b. Pengelolaan ZEE, Penetapan Potensi Sumber Daya Ikan dan JTB
- c. Larangan Penggunaan Alat Penangkapan Ikan Jenis Trawl
- d. Ketentuan tentang Ukuran Mata Jaring
- e. Pengaturan Jalur Penangkapan Ikan
- f. Pengaturan Pemasangan Rumpon
- g. Pengaturan Usaha Perikanan
- h. Pengaturan Pelabuhan Perikanan
- i. Perlindungan Spesies Ikan dan Biota Air
- j. Pengaturan Kapal Perikanan
- k. Pengawasan Penangkapan Ikan
- l. Integrasi Perikanan Kedalam Pengelolaan Kawasan Pesisir
- m. Pasca Panen dan Perdagangan
- n. Aturan-Aturan tokal (Tradisi/Hukum Adat Laot di Provinsi Aceh, Tradisi Lebak Lebung di Provinsi Sumatera Selatan, Tradisi Ponggawa Sawi di Provinsi Sulawesi Selatan, Tradisi Adat Sasi di Provinsi Maluku, Awig-Awig di Lombok Barat-NTB dan lainnya)

1.5 Rangkuman

- Perumusan CCRF yang dilakukan oleh FAO dimulai pada bulan Maret 1991 melalui pertemuan COFI (*Committee in Fisheries*) dan resmi diadopsi pada tanggal 31 Oktober 1995 setelah melalui tahapan revisi setelah mendapat dukungan UNCED.
- Kode etik yang terdapat dalam dokumen CCRF mencakup 12 pasal (*articles*) diantaranya adalah: *Nature and Scope of Code, Objective of Code, Relationship with other international instruments, Implementation Monitoring dan Updating, Special requirement of developing countries, General Principles, Fisheries Management, Fishing Operation, Aquaculture Development, Integrartion of Fisheries into Coastal Area Management, Post Harvest Practice and Trade, dan Fisheries Research* serta 1 lampiran (*annex*).
- Arah kebijakan nasional mengenai implementasi CCRF adalah dengan melihat integrasi 3 aspek yaitu ekologi, ekonomi, dan sosial.

1.6 Penugasan

Kerjakanlah soal – soal di bawah ini!

- 1) Apa tujuan dari CCRF?
- 2) Apa itu pembangunan perikanan yang bertanggung jawab?
- 3) Sebut dan jelaskan 12 pasal kode etik dalam CCRF?
- 4) Aspek apa saja yang baiknya dilakukan penelitian terkait dengan CCRF?
- 5) Mengapa penerapan CCRF bersifat sukarela?

1.7 Tes Formatif 1

Pilihlah jawaban yang paling tepat !

1. Apa kepanjangan COFI?
 - a. *Code of Conduct for Responsible Fisheries*
 - b. *Committee on Fisheries*
 - c. *on continuing basis*
 - d. *Committee on Fish Integrity*

2. Kapan dokumen CCRF resmi diadopsi?
 - a. 31 Oktober 1995
 - b. 25 Maret 1991
 - c. 12 Juni 1992
 - d. 20 Mei 1992

3. Berapa jumlah kode etik dan lampiran dalam dokumen CCRF?
 - a. 12 pasal dan 1 lampiran
 - b. 11 pasal dan 1 lampiran
 - c. 12 pasal dan 2 lampiran
 - d. 11 pasal dan 2 lampiran

4. Beberapa hal yang diatur terkait dengan upaya pengelolaan perikanan yang bertanggungjawab diantaranya adalah sebagai berikut, kecuali?
 - a. Pengaturan Jalur Penangkapan Ikan
 - b. Pengaturan Tempat Pelelangan Ikan
 - c. Perlindungan Spesies Ikan dan Biota Air
 - d. Aturan-Aturan tokal

5. Aspek yang mengintegrasikan konsep pembangunan berkelanjutan adalah?
 - a. Ekonomi, Sosial dan Teknologi
 - b. Ekologi, Teknologi dan lingkungan
 - c. Ekologi, Ekonomi dan Teknologi
 - d. Ekologi, Ekonomi dan Sosial

6. Berikut ini adalah langkah-langkah kebijakan dalam pasal 10: integrasi Perikanan Dalam Pengelolaan Wilayah Pantai, kecuali?
 - a. Meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat tentang perlunya perlindungan dan pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut.
 - b. Melakukan penilaian dalam pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, sosial dan budaya, selain itu juga harus memperhatikan resiko.

- c. Membentuk sistem hukum yang mengatur semua tentang pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut.
 - d. Mendukung penelitian-penelitian dalam pengelolaan wilayah pesisir, khususnya pada aspek lingkungan lingkungan, biologis, ekonomi, social, hukum, dan kelembagaan.
7. Ada berapa jumlah prinsip umum yang terdapat dalam kode etik CCRF?
- a. 15
 - b. 19
 - c. 12
 - d. 20
8. Penyusunan Strategi Nasional dalam Implementasi *Code of Conduct for Responsible Fisheries* bersifat apa?
- a. Sukarela dan Mengikat
 - b. Open acces dan fleksibel
 - c. *Open-ended* dan konsultatif
 - d. *Open-ended* dan *Open acces*
9. Apa saja yang dibahas dalam pasal 10: integrasi Perikanan Dalam Pengelolaan Wilayah Pantai di dalam dokumen CCRF?
- a. Kerangka Kelembagaan, Langkah-Langkah Kebijakan, Kerjasama Regional dan Implementasi
 - b. Kerangka Kelembagaan, Langkah-Langkah Kebijakan, Kerjasama Internasional dan Implementasi
 - c. Kerangka Kebijakan, Langkah-Langkah Kelembagaan, Kerjasama Regional dan Implementasi
 - d. Kerangka Implementasi, Langkah-Langkah Kebijakan, Kerjasama Regional dan Kerangka Pengelolaan
10. Konsep apa yang dihasilkan dari diskusi FAO di Cancun pada Tahun 1992?
- a. Perikanan bertanggung jawab (*responsible fisheries*)
 - b. Berkelanjutan (*sustainability*)
 - c. *Code of conduct* (tata laksana)
 - d. Pengelolaan Terpadu (*Integrated Management*)



KEGIATAN BELAJAR 2

ALAT TANGKAP YANG DILARANG, *GHOST FISHING*, *DISCARD CATCH*, DAN *BYCATCH*

2.1 Indikator

Kegiatan penangkapan merupakan salah satu kegiatan pemanfaatan sumberdaya perikanan yang dapat mengancam kepunahan sumberdaya perairan. Penggunaan berbagai jenis alat tangkap dalam kegiatan penangkapan dapat menyebabkan timbulnya masalah lain, seperti *ghost fishing*, *discard catch*, dan *by-catch*. Untuk meminimalisir permasalahan tersebut maka perlu diketahui alat tangkap yang dilarang sehubungan dengan dampaknya terhadap non spesies target. Indikator capaian pembelajarannya adalah diharapkan pembaca dapat mengetahui jenis-jenis alat tangkap yang dilarang, dan memahami *ghost fishing*, *discard catch* dan *by-catch*.

2.2 Jenis-Jenis Alat Tangkap yang Dilarang

Definisi alat penangkap ikan menurut PERMEN KP nomor 71 tahun 2016 adalah sarana dan perlengkapan atau benda-benda lainnya yang dipergunakan untuk menangkap ikan. Alat penangkap ikan terbagi menjadi 10 kelompok jenis, yaitu: a. jaring lingkar (*surrounding nets*); b. pukat tarik (*seine nets*); c. pukat hela (*trawls*); d. penggaruk (*dredges*); e. jaring angkat (*lift nets*); f. alat yang dijatuhkan (*falling gears*); g. jaring insang (*gillnets and entangling nets*); h. perangkap (*traps*); i. pancing (*hooks and lines*); dan j. alat penjepit dan melukai (*grappling and wounding*).

Alat penangkap ikan dapat mengancam keberlanjutan sumberdaya perikanan. Selain dapat merusak habitat, alat penangkap ikan juga dapat menyebabkan kepunahan bagi spesies tertentu. Pelarangan pengoperasian alat tangkap disesuaikan dengan sifat alat tangkap, tingkat selektivitas dan kapasitas alat tangkap, serta wilayah penangkapan. Sifat alat penangkap ikan terdiri dari:

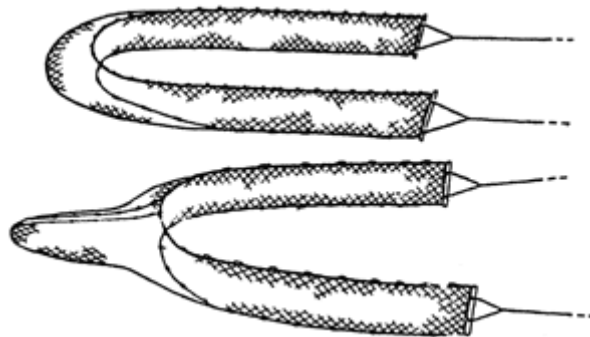
- a. **Statis**, yaitu alat tangkap yang dipasang menetap dan tidak dipindahkan untuk jangka waktu lama.
- b. **Pasif**, yaitu alat tangkap yang dipasang menetap dalam waktu singkat.

- c. **Aktif**, yaitu alat tangkap yang dioperasikan secara aktif dan bergerak.

Kebijakan dalam pelarangan pengoperasian alat tangkap seringkali mempertimbangkan selektivitas dan kapasitas suatu alat tangkap. Selektivitas dan kapasitas suatu alat tangkap ditentukan berdasarkan ukuran mata (mesh size), bukaan mulut, Panjang tali ris atas, luasan, dan jumlah mata pancing.

Permen KP No 71 Tahun 2016 menetapkan bahwa alat tangkap yang dapat mengganggu dan merusak keberlanjutan sumberdaya ikan, terdiri dari:

- a. **Pukat tarik** (*seine nets*), yang meliputi dogol (*danish seines*), *scottish seines*, *pair seines*, cantrang, dan lampara dasar.
- b. **Pukat hela** (*trawls*), yang meliputi pukat hela dasar (*bottom trawls*), pukat hela dasar berpaling (*beam trawls*), pukat hela dasar berpapan (*otter trawls*), pukat hela dasar dua kapal (*pair trawls*), nephrops trawl, pukat hela dasar udang (*shrimp trawls*), pukat udang, pukat hela pertengahan (*midwater trawls*), pukat hela pertengahan berpapan (*otter trawls*), pukat ikan, pukat hela pertengahan dua kapal (*pair trawls*), pukat hela pertengahan udang (*shrimp trawls*), dan pukat hela kembar berpapan (*otter twin trawls*).
- c. **Perangkap**, yang meliputi Perangkap ikan peloncat (*aerial traps*) dan Muro ami.

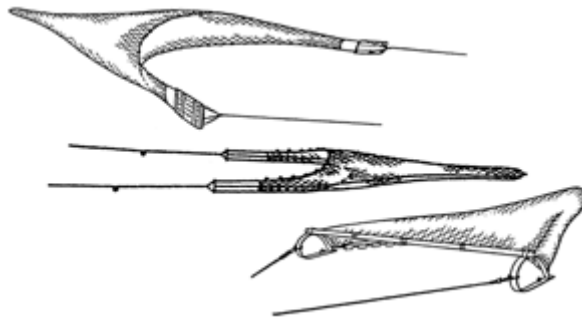


Gambar 1. Pukat Tarik (*seine nets*)

Sumber: <http://www.fao.org/fishery/geartype/202/en> (2020)

Pukat tarik adalah jaring yang sangat panjang, dengan atau tanpa kantung di tengah, yang dipasang dari pantai atau dari perahu untuk mengelilingi daerah tertentu dan dioperasikan dengan dua tali (panjang) yang dipasang di ujungnya (untuk diangkat dan menggiring ikan). FAO menyatakan bahwa pukat tarik

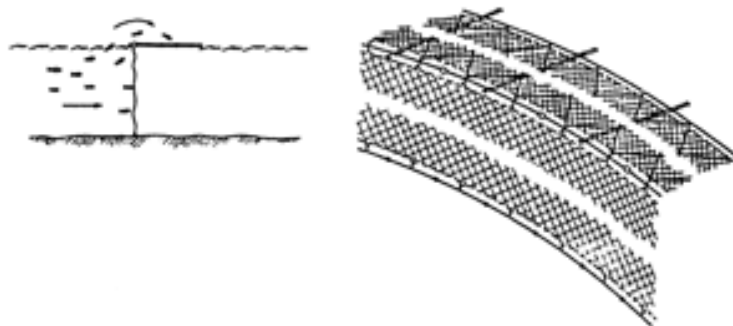
cenderung menangkap spesies pada perairan dangkal dekat pantai. Daerah tersebut sering menjadi tempat pemijahan atau persemaian. Pengoperasian alat tangkap di daerah-daerah seperti itu dapat mengganggu kegiatan pembiakan dan sering mengarah pada penangkapan *juvenile*.



Gambar 2. Pukat Hela (trawls)
Sumber: <http://www.fao.org/fishery/geartype/205/en> (2020)

Pukat hela merupakan alat tangkap berbahan jaring berbentuk kerucut yang ditarik oleh satu atau dua kapal. Biasanya jaring memiliki dua sayap lateral yang memanjang ke depan. Mulut pukat dibingkai oleh *headline* dan *groundrope*. Alat tangkap ini dirancang untuk menangkap spesies yang hidup di atau dekat bagian dasar perairan. Kontak dasar perairan dengan alat tangkap diperlukan untuk operasi penangkapan yang sukses.

Pukat hela berinteraksi secara fisik dengan sedimen dasar, sehingga dapat mengakibatkan penghilangan atau kerusakan organisme hidup yang tidak bergerak (termasuk rumput laut dan karang) serta dalam kasus perpindahan permukaan batu yang tidak rata atau benda-benda besar lainnya. Pada dasar berpasir/berlumpur, sedimen akan tersuspensi ke massa air. Dampak lain dari pengoperasian pukat hela pada spesies dapat berupa penangkapan dan pemindahan dari ekosistem organisme berukuran kecil dan spesies non-target, yang akan dibuang di laut (***discard catch***). Dampak penangkapan organisme kecil dan tertangkapnya target yang tidak diinginkan dapat dikurangi dengan cara menggunakan ukuran mata jaring yang lebih besar pada bagian-bagian pukat hela (*trawls*).



Gambar 3. Perangkap ikan peloncat (*aerial traps*)
Sumber: <http://www.fao.org/fishery/geartype/108/en> (2020)

Perangkap dapat berupa jaring stasioner besar dimana alat tangkap tersebut menahan ikan atau ikan masuk secara sukarela dan terhambat untuk meloloskan diri. Perangkap dirancang sedemikian rupa sehingga pintu masuk ikan menjadi alat yang tidak bisa sebagai jalur meloloskan diri. Bahan-bahan yang dapat dijadikan sebagai perangkap antara lain: kayu, bambu, kawat, dan jaring.

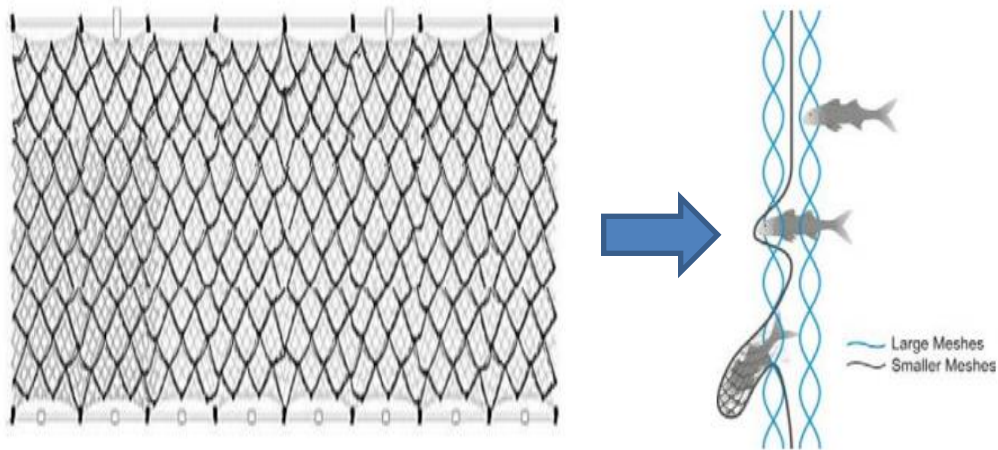
Salah satu jenis perangkap yaitu *Aerial traps*. ***Aerial traps*** merupakan alat tangkap untuk target ikan peloncat dan ikan layang yang dapat ditangkap di permukaan dalam kotak, rakit, perahu dan jaring (*verandah nets*). Terkadang ikan-ikan ditakuti untuk membuat mereka melompat keluar dari air. *Aerial traps* pada umumnya dioperasikan di zona pesisir baik di pedalaman, di muara dan perairan laut. Alat tangkap tersebut biasanya dipasang pada permukaan perairan.

Dampak negatif alat tangkap perangkap terhadap lingkungan relatif rendah, juvenile yang ditangkap atau spesies yang berukuran kurang dapat dilepaskan dengan kondisi masih hidup. Namun dampak merusak yang dapat ditimbulkan oleh perangkap yaitu apabila alat tangkap tersebut hilang/ tidak diangkat kembali oleh nelayan, maka alat tangkap tersebut akan terus menerus menangkap ikan, dan hal tersebut dinamakan ***ghost fishing***.

2.3 ***Ghost Fishing***

Ghost Fishing didefinisikan sebagai kematian pada ikan dan spesies lain yang terjadi setelah tidak adanya kontrol alat tangkap oleh nelayan. *Ghost fishing* terjadi ketika alat tangkap pasif seperti *trammel net*, *gill net*, dan perangkap hilang atau dibuang. Alat tangkap tersebut akan terus menerus menangkap sumberdaya ikan, baik sumberdaya ikan komersial penting atau non komersial. Alat tangkap yang sudah tidak digunakan tersebut juga dapat merusak habitat bentik, dan berpotensi

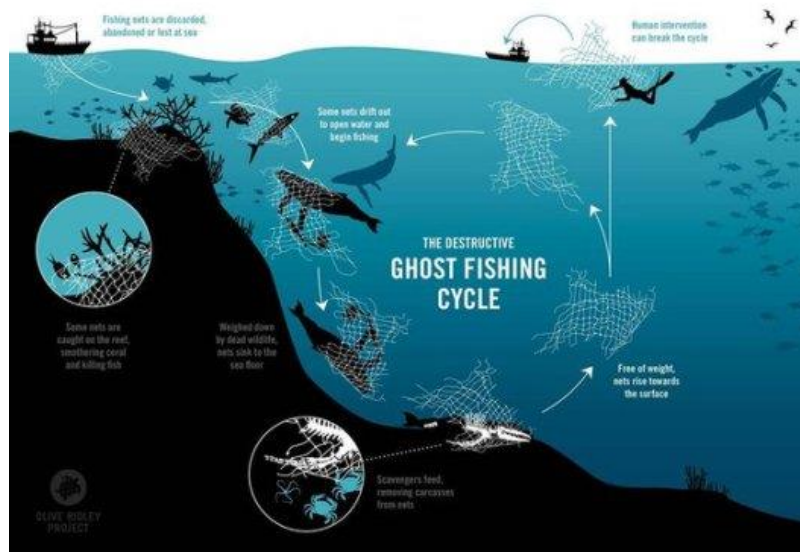
menjerat dan merusak alat tangkap yang masih aktif. Brown (2005) menyatakan bahwa *ghost fishing* banyak disebabkan oleh alat tangkap pasif seperti *gillnets*, *trammelnets*, *wreck nets*, dan *traps*. Proses terjadinya *ghost fishing* dilustrasikan pada Gambar 2.4.



Gambar 4. Proses terjadinya ghost fishing

Sumber: Macfayden *et al.* (2009)

Kejadian ghost fishing merupakan kejadian yang akan terus menerus terjadi apabila jaring/ alat tangkap perangkap belum diangkat atau dikeluarkan dari perairan. Ilustasi dari siklus *ghost fishing* yang disebabkan oleh alat tangkap berbahan jaring terdapat pada Gambar 2.5.



Gambar 5. Siklus *ghost fishing*

Sumber: Deep maps cork in deep mapping, fisheries and aquaculture, marine biology (2020)

Peningkatan penggunaan bahan non-degradable (tak terurai) seperti plastik, kawat yang dilapisi vinyl dan fiberglass membuat alat tangkap dapat bertahan di laut dalam jangka waktu yang sangat lama, sehingga dapat menyebabkan penangkapan ikan yang tidak terkontrol dalam jangka waktu yang lama. Keberlanjutan dari *ghost fishing* memberikan beberapa dampak, antara lain:

1. Penghilangan Species Mangsa

Penghilangan species mangsa, adalah penghilangan ikan-ikan kecil dari tingkat trofik (tingkatan dalam rantai makanan) yang lebih rendah daripada pemangsa, juga dapat mengganggu fungsi ekosistem. Jenis pertama yang terkena dampak biasanya adalah pemangsa, yang dapat berujung kepada menurunnya populasi. Dampak sekunder dapat terjadi pada species mangsa lainnya, karena pemangsa terpaksa beralih ke mangsa lain yang bukan pilihan utamanya; demikian pula dengan alga dan plankton yang biasanya dimakan oleh ikan-ikan kecil itu.

2. Menghilangnya Pemangsa Puncak

Penangkapan berlebih cenderung mengancam keberadaan pemangsa puncak. Lingkungan laut yang sehat dan belum tersentuh memiliki konsentrasi tinggi ikan pemangsa puncak (Ekosistem laut cenderung mendukung individu pemangsa puncak dibanding ekosistem darat). Akan tetapi, pemangsa puncak cenderung berupa ikan yang paling besar, dan mereka merupakan target tangkapan manusia.

Pada umumnya, ikan yang paling dicari untuk ditangkap adalah pemangsa puncak yang dahulu banyak terdapat di lingkungan laut. Dengan semakin meningkatnya jumlah penangkapan terhadap ikan pemangsa besar di laut akan membuat ikan kecil menjadi semakin banyak sehingga akan terjadi ketidakseimbangan ekosistem.

3. Efek terhadap ekosistem

Dari berbagai dampak diatas terlihat kompleksitas mulai dari mangsa sampai spesies pemangsa. Apabila spesies pemangsa dijadikan sasaran penangkapan karena tidak adanya/berkurangnya ikan ekonomis yang terjadi secara terus menerus maka ekosistem akan terganggu keseimbangannya dan akan menyebabkan terputusnya rantai makanan. Untuk mencegah dampak

terhadap ekosistem perlu dilakukan berbagai usaha guna mengurangi semakin meluasnya dampak, beberapa upaya yang dapat dilakukan antara lain:

1. Meningkatkan selektivitas alat tangkap
2. Mengatur musim penangkapan
3. Memberlakukan sistem kuota penangkapan
4. Pembatasan izin kegiatan operasional penangkapan
5. Pelarangan alat tangkap tertentu yang merusak lingkungan

Darmawan (2006) juga mengemukakan langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya *ghost fishing* antara lain:

1. Menyusun sistem penandaan alat tangkap dan alat bantu penangkapan (rumpon). Sistem penandaan ini dapat diterapkan dengan menerapkan *log book* perikanan/lembar laik operasional.
2. Menetapkan sistem pelaporan jumlah dan spesifikasi alat tangkap yang dipergunakan saat berangkat dan saat tiba di Pelabuhan untuk memantau adanya hilang atau putusnya alat tangkap di laut.
3. Menyusun sistem pencarian alat tangkap yang hilang agar tidak terjadi *ghost fishing*.
4. Menetapkan sanksi berat bagi yang sengaja meninggalkan alat tangkapnya di laut.

2.4 **By Catch dan Discard Catch**

By Catch merupakan hasil tangkapan sampingan dari kegiatan penangkapan ikan. Ikan hasil tangkapan sampingan tersebut ada yang memiliki nilai ekonomis dan tidak, ikan-ikan yang cenderung tidak memiliki nilai ekonomis akan dibuang ke laut atau disebut dengan **Discard Catch**. *Discard catch* merupakan hasil tangkapan yang tidak dimanfaatkan dan dibuang kembali kelaut.

By Catch dapat terjadi karena penggunaan alat tangkap yang kurang selektif sehingga spesies non target ikut tertangkap, disamping dengan sifat multi spesies pada perairan Indonesia. Tidak jauh berbeda dengan *by catch*, terjadinya *Discard Catch* disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain:

1. Ikan yang tertangkap merupakan spesies yang salah. Setiap kegiatan penangkapan, akan menentukan spesies target tangkapan.

2. Ikan memiliki ukuran yang tidak sesuai dengan target. Beberapa perusahaan bidang penangkapan telah menetapkan ukuran dari ikan target untuk didaratkan.
3. Jenis kelamin pada ikan tidak sesuai target atau salah. Biasanya jenis kelamin penting dari sudut pandang pemrosesan dan pemasaran.
4. Kondisi ikan rusak. Hal tersebut dapat terjadi karena peralatan yang digunakan atau adanya predasi.
5. Kekurangan ruang di atas kapal atau kuota tercapai. Ketika hasil tangkapan berlebih atau berhasil, maka tangkapan yang lebih utama untuk didaratkan yaitu spesies target dibandingkan spesies bernilai rendah atau spesies non target.
6. Spesies yang Dilarang. Penetapan/peraturan penangkapan ikan berbasis spesies telah diterapkan.
7. Wilayah penangkapan ikan yang dilarang. Tempat penangkapan ikan mungkin ditutup untuk menangkap satu spesies tetapi terbuka untuk spesies lain, jika jenis yang salah ditangkap, maka dapat dibuang.

By Catch dan *Discard Catch* memberikan dampak negatif terhadap terhadap kelangsungan sumberdaya perikanan. Dampak *Discard catch* antara lain:

1. Ketika nelayan membuang hasil tangkapan dalam jumlah besar secara bersama-sama akan mengundang burung laut dan species pemakan bangkai lainnya sehingga Dalam jangka panjang, berkumpulnya pemakan bangkai ini akan menyebabkan terjadinya pembentukan lapisan tanpa oksigen (anoxia) di dasar laut.
2. Dapat merusak spesies lain. Misalnya, kegiatan perikanan udang yang menangkap dan membuang 10-20 juta ton anakan kakap merah setiap tahunnya, mewakili lebih dari 70% dari setiap tahun angkatan yang baru. Ini adalah masalah besar untuk perikanan kakap merah, yang memang sudah ditangkap berlebih, dan ini menempatkan dua sektor perikanan yang paling berharga (udang dan kakap merah) saling bertolak-belakang.
3. Menyebabkan kerusakan populasi species yang luar biasa terhadap spesies yang memiliki laju reproduksi rendah seperti burung laut, mammalia laut, penyu, kebanyakan hiu dan pari, dan beberapa ikan bersirip yang berumur panjang, dan bagi species yang memiliki keterbatasan kemampuan menyebar terbatas seperti invertebrata yang hidup dalam koloni yang terperangkap

jaring pukat, seperti spons, bryozoa dan koral, yang beberapa memerlukan waktu berdekade, jika masih bisa, untuk mengkolonisasi kembali daerah yang sudah dipukat. Untuk jenis yang awalnya memang sudah memiliki populasi kecil dan sebaran geografis yang terbatas, kehilangan beberapa koloni saja di daerah yang kecil dapat berakibat besar.

Darmawan (2006) menyatakan bahwa Langkah-langkah yang dapat dilakukan guna mencegah pembuangan hasil tangkapan sampingan di laut antara lain:

1. Melakukan studi jumlah hasil tangkapan sampingan per jenis alat tangkap. Studi dapat dilaksanakan dengan cara pemantauan dan evaluasi pemanfaatan sumber daya perikanan.
2. Menetapkan standar selektifitas bagi alat tangkap agar ikan-ikan kecil tidak tertangkap
3. Mengembangkan industri pengolahan ikan untuk ikan-ikan hasil tangkapan sampingan
4. Meningkatkan nilai ekonomi dari ikan sampingan melalui diversifikasi pengolahan produk
5. Menetapkan regulasi yang melarang melakukan pembuangan hasil tangkapan sampingan kelaut.

2.5 Rangkuman

- Sifat alat tangkap terdiri dari Statis, Pasif dan Aktif.
- Alat tangkap yang dilarang yaitu alat tangkap yang termasuk dalam kelompok jenis Pukat tarik, Pukat hela, dan Perangkap.
- Pelarangan alat tangkap dilakukan guna mengurangi resiko *Ghost Fishing*, *By Catch*, dan *Discard Catch*.

2.6 Penugasan

Kerjakanlah soal – soal di bawah ini tepat !

1. Gambarkan dan jelaskan bagian-bagian konstruksi untuk setiap jenis alat tangkap yang dilarang dioperasikan!
2. Jelaskan pengertian dari *ghost fishing*, *by catch*, dan *discar catch*!

2.7 Tes Formatif 2

Pilihlah jawaban yang paling tepat !

1. Sifat alat penangkap ikan terdiri dari, kecuali...
 - a. Statis
 - b. Nomaden
 - c. Aktif
 - d. Pasif

2. Alat tangkap yang dilarang oleh pemerintah yang diatur dalam PERMEN KP Nomor 71 Tahun 2016, kecuali...
 - a. Perangkap
 - b. Pukat Tarik
 - c. Pancing
 - d. Pukat Hela

3. Alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan peloncat adalah...
 - a. *Aerial traps*
 - b. Seines nets
 - c. Surrounding nets
 - d. Gill nets

4. Kematian pada ikan dan spesies lain yang terjadi setelah tidak adanya kontrol alat tangkap oleh nelayan, disebut...
 - a. *Discard Catch*
 - b. *Ghost Fishing*
 - c. *By Catch*
 - d. *Illegal Fishing*

5. Hasil tangkapan yang tidak dimanfaatkan dan dibuang kelaut, disebut..
 - a. *Discard Catch*
 - b. *Ghost Fishing*
 - c. *By Catch*
 - d. *Illegal Fishing*

6. Hasil tangkapan yang berupa spesies non target dan bernilai ekonomis rendah, disebut..
- Discard Catch*
 - Ghost Fishing*
 - By Catch*
 - Illegal Fishing*
7. Faktor penyebab terjadinya *discard catch* yaitu...
- Ukuran ikan tidak sesuai target
 - Ikan memiliki jenis kelamin jantan
 - Ikan yang tertangkap merupakan ikan dominan hasil tangkapan
 - Ukuran ikan < 60cm
8. Faktor penyebab terjadinya *by catch* yaitu...
- Penggunaan umpan yang tidak tepat
 - Selektivitas alat tangkap tinggi
 - Sifat spesies *one-species*
 - Selektivitas alat tangkap rendah
9. Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya *ghost fishing*, kecuali..
- Menyusun sistem pencarian alat tangkap yang hilang agar tidak terjadi *ghost fishing*.
 - Melakukan pemindahan daerah penangkapan ikan.
 - Menetapkan sistem pelaporan jumlah dan spesifikasi alat tangkap yang dipergunakan
 - Menyusun sistem penandaan alat tangkap dan alat bantu penangkapan.
10. Dampak dari *ghost fishing*, yaitu...
- Meningkatnya spesies mangsa
 - Meningkatnya populasi
 - Menghilangnya jaring penangkap ikan
 - Menghilangnya Pemangsa Puncak



KEGIATAN BELAJAR 3

KRITERIA ALAT TANGKAP RAMAH LINGKUNGAN

3.1 Indikator

Peraturan yang dihimbau oleh FAO terkait Perikanan Ramah Lingkungan dikemas dalam sembilan kriteria CCRF (*Code of Conduct Responsible Fisheries*). Salah satu point pentingnya adalah alat tangkap yang dianggap sebagai *tools* yang harus diatur konstruksi dan penggunaannya. Pada kegiatan tiga, pembahasan CCRF difokuskan pada alat tangkap ramah lingkungan. Indikator capaian pembelajarannya adalah diharapkan pembaca dapat menguraikan kriteria alat tangkap ramah lingkungan, menjelaskan pentingnya menghitung tingkat keramahan alat tangkap, selektivitas alat tangkap, faktor yang mempengaruhi serta mampu menghitung selektivitas alat tangkap.

3.2 Kriteria Alat Tangkap Ramah Lingkungan

Alat tangkap ramah lingkungan adalah alat tangkap yang dapat menangkap hasil tangkapan tanpa mengganggu kelestarian sumberdaya ikan. Salah satu indikatornya adalah dapat selektif dalam menangkap ikan. Alat tangkap selektif adalah alat tangkap yang mampu menangkap ikan yang sudah layak tangkap baik dari segi umur maupun ukuran, dan dapat meloloskan (tidak bisa menangkap) ikan yang tidak layak tangkap, ikan yang dilindungi, dan ikan yang tidak diinginkan tanpa melukai atau membunuhnya. Selektivitas alat tangkap dibagi menjadi empat, yaitu:

- a. Selektif positif terhadap ukuran dan species

Alat tangkap yang hanya menangkap ukuran dan spesies ikan tertentu dari satu atau beberapa populasi ikan yang layak tangkap, disebut alat tangkap yang selektif positif terhadap ukuran dan jenis.

- b. Selektif negatif terhadap ukuran dan spesies

Alat tangkap yang hanya menangkap ukuran ikan tertentu dari satu populasi ikan yang belum layak tangkap, disebut alat tangkap yang selektif negative terhadap ukuran dan spesies.

c. Selektif positif terhadap ukuran, negatif terhadap spesies

Alat tangkap yang hanya menangkap ukuran ikan tertentu dari beberapa spesies ikan yang layak tangkap, disebut alat tangkap yang selektif positif terhadap ukuran negative terhadap spesies.

d. Selektif positif terhadap spesies dan ukuran

Alat tangkap yang hanya menangkap spesies ikan tertentu dengan ukuran tertentu dari beberapa populasi ikan yang layak tangkap, disebut alat tangkap yang selektif positif terhadap spesies dan ukuran.

Desain dan konstruksi alat tangkap yang selektif positif dapat ditentukan dengan beberapa tahap, yaitu:

- 1) Mengetahui jenis ikan yang dilindungi atau jenis ikan yang tidak boleh ditangkap;
- 2) Mengetahui umur atau ukuran ikan dari tiap spesies yang layak tangkap;
- 3) Menganalisa sebaran, tingkah laku ikan dan potensi ikan di suatu kawasan perairan dari ikan yang layak tangkap;
- 4) Menentukan desain dan konstruksi alat tangkap yang dapat menyeleksi ikan yang layak tangkap, baik dilihat dari segi ukuran atau dari umur ikan dan bisa meminimalisir hasil tangkapan yang tidak diinginkan (ikan layak tangkap atau tidak layak tangkap baik ikan yang dilindungi atau tidak dilindungi).

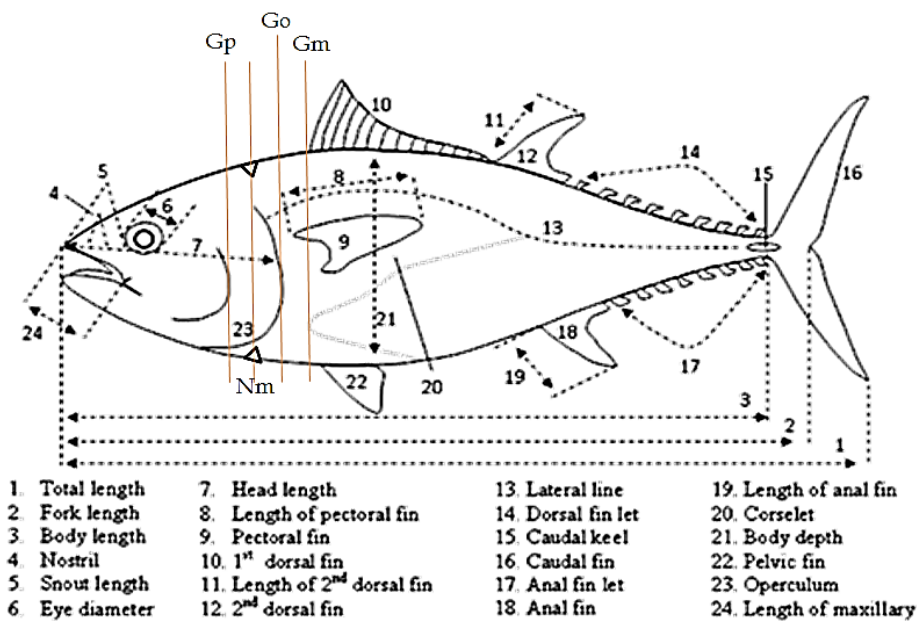
Cara menentukan ukuran mata jaring, yaitu dengan mengukur keliling bagian penutup insang bagian belakang (*opercular girth*) dan keliling tinggi badan maksimum (*maximum body girth*) dari beberapa ikan layak tangkap segar yang didaratkan. Hasil rata-rata *opercular girth* dan *maximum body girth* dijumlahkan, kemudian dibagi menjadi dua. Rumusnya yaitu:

$$\text{Ukuran mata jaring (mesh size) = } \frac{Go+Gm}{2}$$

Dimana:

Go : *Opercular girth*

Gm : *Maximum body girth*

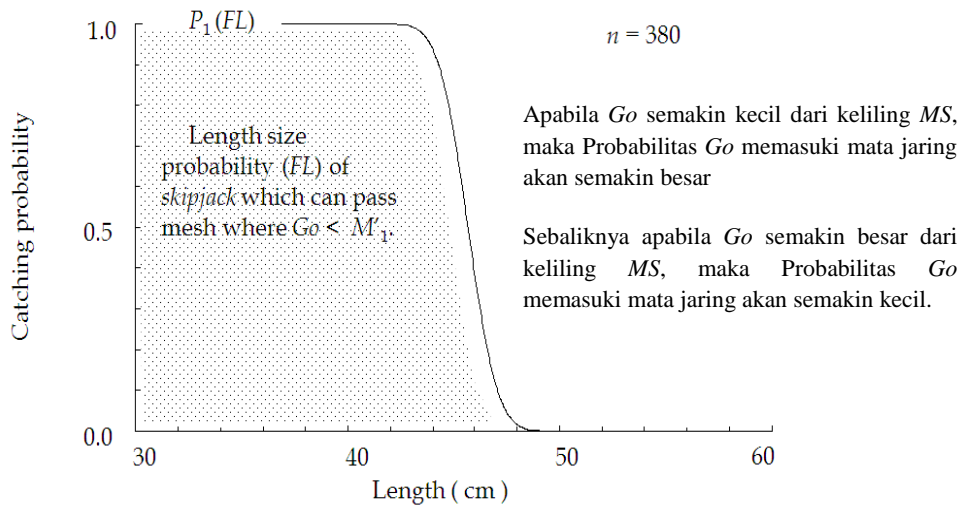


Gambar 6. Jenis Ukuran Ikan berdasarkan Bentuk Tubuhnya
 Sumber: Martasuganda (2008)

Metode selektivitas dapat digunakan dengan menggunakan beberapa jaring yang memiliki ukuran mata jaring berbeda, setiap ukuran mata jaring menggunakan beberapa lembar (*piece*) jaring dengan jumlah yang sama, dioperasikan di daerah penangkapan ikan yang sama dan dalam waktu yang bersamaan.

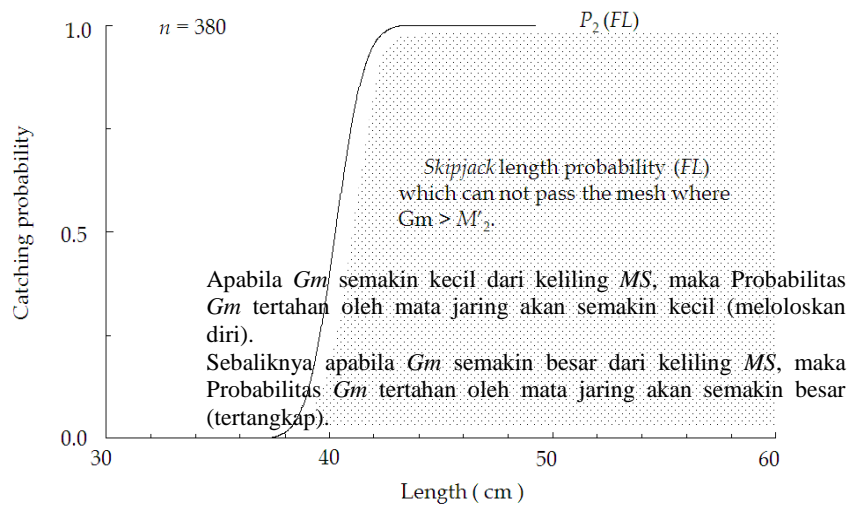
Perhitungan kurva selektivitas jaring dihitung dari komposisi hasil tangkapan dari panjang ikan, yaitu *body length* (*BL*), *fok length* (*FK*) atau *total length* (*TL*). Kemudian diolah kedalam bentuk kuva selektivitas. Metode ini dikenal dengan Spare dan Venema dan banyak dilakukan oleh peneliti di Amerikan dan Eropa.

Metode selektivitas jaring yang dikembangkan oleh Matsuoka *et al.* (1995) dalam Martasuganda (2008) dengan cara mengoreksi ukuran keliling mata jaring yang digunakan dalam perhitungan selektivitas menjadi ukuran *mesh perimeter* (M_1 dan M_2). *Mesh perimeter* adalah ukuran mata jaring hasil bagi dari rata-rata keliling ukuran badan ikan pada bekas lilitan jaring atau *net mark girth* (Gn_1 dan Gn_2) dibagi dengan rata-rata keliling Go dan atau Gm dikalikan dengan keliling ukuran mata jaring yang digunakan. Kurva peluang tertangkapnya ikan dengan perlakuan selektivitas yang berbeda dapat menghasilkan beberapa kurva yang disajikan pada Gambar 3.2.



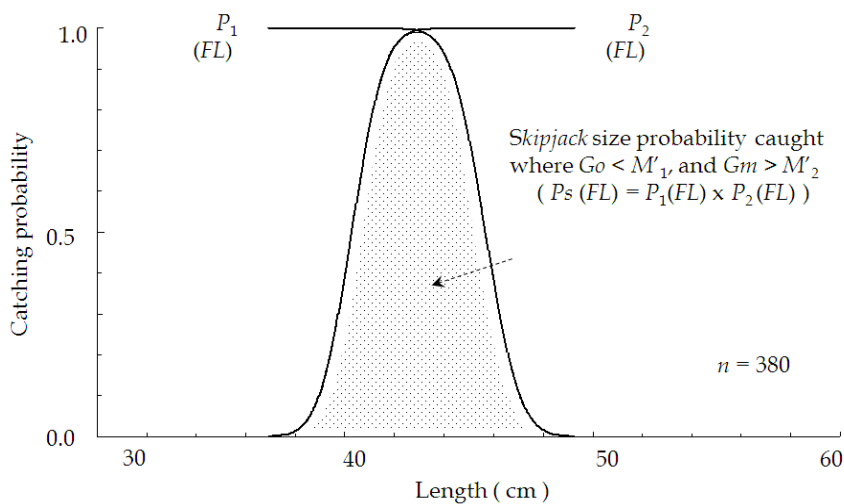
The probability of skipjack length size passing gillnet $P_1(FL)$ where $G_o < M'_1$.

(a)



The probability of skipjack length size which can pass mesh $P_2(FL)$ where $G_m > M'_2$.

(b)



The probability *skipjack* length size caught ($P_s(FL)$) where $G_o < M'_1$, and $G_m > M'_2$

(c)

Gambar 7. Kurva selektivitas jaring (a, b dan c)

3.3 Menghitung Tingkat Keramahan Alat Tangkap

Penentuan alat tangkap yang ramah lingkungan dapat dilakukan dengan cara menghitung nilai selektivitas alat tangkap. Selektivitas adalah kemampuan suatu alat tangkap untuk menangkap spesies ikan ukuran tertentu dari suatu populasi. Hingga saat ini selektivitas digunakan sebagai alat penting dalam pengelolaan sumberdaya perikanan karena mudan dalam penerapannya. FAO menjelaskan seberapa penting penggunaan alat dan metode penangkapan yang selektif untuk mengurangi sampah perikanan, hasil tangkapan yang dibuang ke laut dan hasil tangkapan bukan target serta dampak bagi spesies tersebut. Himbauan ini bertujuan untuk menjaga kelestarian sumberdaya ikan yang pada akhirnya dapat memberikan jaminan keberlanjutan perikanan.

Kajian selektivitas secara global telah banyak dilakukan dan hasilnya dijadikan dasar dalam penerapan dan perbaikan performa selektivitas teknik alat tangkap. Contoh pada perikanan trawl menghasilkan pengembangan alat pereduksi hasil tangkapan sampingan dan perikanan gillnet melalui perbesaran ukuran mata jaring.

Gillnet merupakan jenis alat tangkap dominan yang umumnya digunakan oleh nelayan tradisional disepanjang perairan pantai Indonesia. Kelompok jenis ini dalam statistic perikanan Indonesia terdiri atas jaring insang hanyut, jaring insang

tetap/dasar. Jaring insang lingkaran, jaring insang dua lapis dan jaring insang tiga lapis (*trammel net*).

Jaring dua lapis dan tiga lapis termasuk kedalam kelompok alat tangkap jaring puntal (*entangling net*) karena alat-alat ini menangkap ikan dengan cara terpuntal pada mata jaring, sedangkan gillnet menjerat ikan pada mata jaring. Perbedaan cara tertangkap ikan berpengaruh terhadap karakter selektivitasnya. Selektivitas gillnet dapat dijelaskan dengan kurva distribusi normal, sedangkan selektivitas trammel net dapat dijelaskan dengan kurva asimetris (*skew curve*) yang landai pada sisi kanan kurva.

Berbagai analisis selektivitas sudah banyak dikembangkan oleh para peneliti, baik metode langsung (*direct method*) maupun tidak langsung (*indirect method*). Secara tidak langsung, software yang biasa digunakan dalam kajian selektivitas adalah "SOLVER" yang tersedia pada Microsoft Excel. Dua metode pendekatan yang digunakan dalam analisis ini adalah metode kuadrat terkecil (*least square method*) dan metode likelihood (Purbayanto 2002). Selektivitas yang dibahas pada modul ini fokus pada alat tangkap yang memiliki kurva asimetris, contoh *trammel net*.

Kurva selektivitas trammel net dapat diestimasi berdasarkan metode Kitahara yang selanjutnya dikembangkan dan disempurnakan oleh Fujimori dan Tokai (1999). Kurva selektivitas trammel net dapat menjelaskan beberapa perhitungan selektivitas ukuran atau probabilitas relatif hasil tangkapan dari spesies ikan untuk setiap ukuran ikan tersebut; ukuran ikan dinyatakan dengan sebuah parameter ukuran relatif. Contoh rasio panjang ikan terhadap ukuran mata jaring ($R=l/m$).

Fujimori dan Tokai (1999) telah menetapkan kurva terbaik dari berbagai tipe kurva selektivitas menggunakan model kurva binomial dan distribusi. Aplikasi terkini dari metode Kitahara telah dilakukan oleh Purbayanto *et al.* (2000) untuk mengestimasi selektivitas *sweeping trammel net* terhadap Japanese Whiting (*Sillago japonica*) dan ikan gulamah (*Argyrosomus amoyensis*).

Hasil tangkapan perunit upaya c_{ij} (CPUE) dari ikan untuk kelas ukuran panjang j dengan ukuran mata jaring i dinyatakan sebagai berikut:

$$c_{ij} = s(l/m_i) q d_j$$

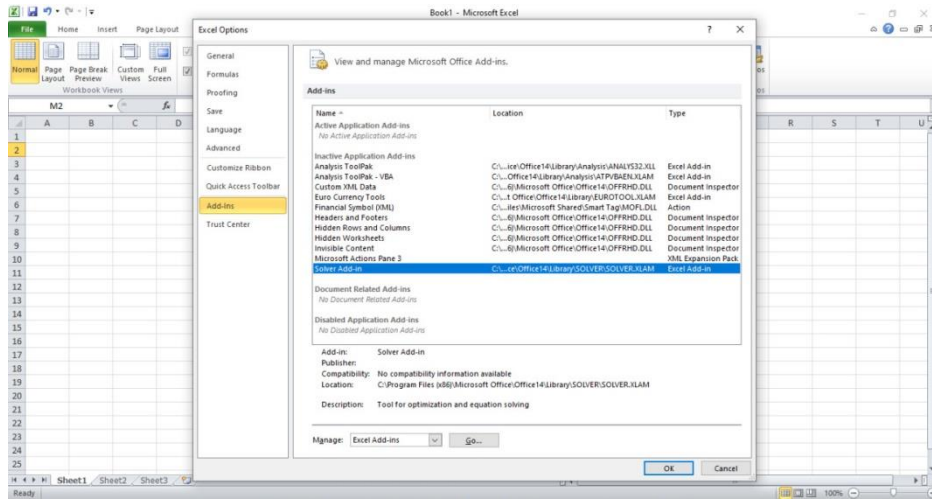
dimana $c_{ij} = s(l/m_i)$ adalah sebuah fungsi yang mempresentasikan selektivitas ukuran yaitu efisiensi penangkapan relative untuk setiap rasio panjang total l_j terhadap m_i (catatan: nilai maksimum $s=l$); q menyatakan efisiensi pada puncak kurva (q diasumsikan konstan, jika efisiensi relative dipertimbangkan); d_j adalah kepadatan populasi relatif dari ikan dengan panjang l_j .

a. SOLVER

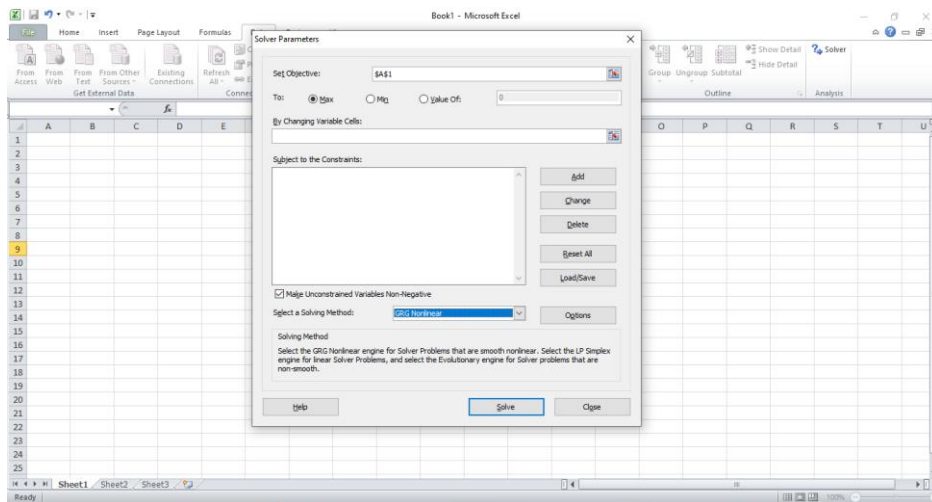
Solver adalah perangkat lunak pada Ms. Excel untuk menyelesaikan permasalahan optimasi suatu objek tertentu. SOLVER melakukan penyesuaian kelompok sel dengan menentukan sel target yang akan diubah "*by changing cell*" dan "*set target cell*" pada lembar kerja dengan menetapkan variable (parameter) dan fungsi target. Dengan SOLVER ini, nilai variabel akan dicari dan diubah sedemikian sehingga fungsi target tertutup oleh nilai target dengan memaksimalkan dan meminimumkan atau sama dengan nilai yang serupa. Dalam perhitungannya, sel target dapat ditambahkan subjek dan pembatas (sbagai contoh nilai variabel atau hasil perhitungan adalah nilai positif). Fasilitas SOLVER biasanya digunakan dalam menyelesaikan program linier namun juga dapat digunakan untuk penyelesaian program non-linier.

b. Pengoperasian SOLVER

SOLVER adalah salah satu perangkat pada Ms. Excel. Penggunaannya dengan membuka Ms. Excel, pilih menu Tools dan kemudian pilih SOLVER untuk memulai. Pada layar akan muncul kotak dialog SOLVER Parameters. Jika pada menu tools tidak muncul perintah SOLVER, yang harus dilakukan adalah mengaktifkan SOLVER melalui perintah Add-in dan selanjutnya memilih SOLVER. Jika tidak bisa, maka PC harus diganti dengan Ms. Excel secara lengkap.



(a)



(b)

Gambar 8. Tampilan Parameter SOLVER (a) dan (b) pada Ms. Excel

Langkah pertama adalah memasukkan set target, klik set target atau set objective. Sell target diajukan untuk meminimumkan (Min) atau memaksimumkan (Max) sesuai dengan metode yang digunakan. Untuk memasukkan sel pengubah, klik tombol by changing cells. Sel pengubah merupakan seluruh parameter dari suatu fungsi yang akan dihitung nilainya. Pembatas dalam perhitungan parameter (*subject to the constraints*) diperlukan untuk analisis selektivitas menggunakan metode kuadrat terkecil (a). nilai pembatas akan membatasi nilai parameter yang dihitung, yaitu harus positif dan nilai efisiensi penangkapan (*catching efficiency*) tertinggi ditetapkan sama dengan 1. Klik tombol *add*, maka dapat memasukkan nilai-

nilai pembatas dalam kotak dialog *add constraint*. Setelah kotak pilihan pada SOLVER Parameter terisi, langkah selanjutnya adalah klik tombol *Solve* hingga Solver akan bekerja dan hasil perhitungan akan segera ditampilkan.

3.4 Rangkuman

- Kriteria alat tangkap ramah lingkungan adalah selektif positif terhadap ukuran dan jenis ikan yang tertangkap. Ukuran yang tertangkap harus sesuai ukuran layak tangkap;
- Menghitung ingkat keramahan alat tangkap diukur menggunakan rumus selektivitas dengan menghitung rumus ukuran mata jaring (*mesh size*) = $G_o + G_m/2$ atau menggunakan software SOLVER pada Ms. Excel.

3.5 Penugasan

Hitunglah selektivitas dari alat tangkap gillnet cakalang dengan ukuran mata jaring yang berbeda, yaitu 4,5 dan 5 inci. Ukuran ikan yang tertangkap terlampir pada Ms. Excel.

3.6 Tes Formatif 3

Pilihlah jawaban yang paling tepat !

1. Salah satu indikator alat tangkap ramah lingkungan adalah...
 - a. Selektif ukuran, bobot dan jenis
 - b. Selektif ukuran dan jenis
 - c. Selektif ukuran dan bobot
 - d. Selektif bobot dan jenis
2. Alat tangkap yang hanya menangkap ukuran ikan tertentu dari satu populasi ikan yang belum layak tangkap, disebut...
 - a. Selektif positif terhadap ukuran dan species
 - b. Selektif negatif terhadap ukuran dan spesies
 - c. Selektif positif terhadap ukuran, negatif terhadap spesies
 - d. Selektif positif terhadap spesies dan ukuran

3. Cara menentukan ukuran mata jaring, yaitu...
 - a. mengukur keliling *opercular girth* dan keliling *maximum body girth*
 - b. mengukur tinggi bagian *opercular girth* dan keliling *maximum body girth*
 - c. mengukur tinggi bagian *opercular girth* dan tinggi *maximum body girth*
 - d. mengukur keliling bagian *opercular girth* dan tebal *maximum body girth*

4. Singkatan dari GM dan MS adalah...
 - a. Girth Minimum dan Mesh Perimeter
 - b. Maximum body girth dan Mesh Periodic
 - c. Girth Minimum dan Mesh Periodic
 - d. Maximum body girth dan Mesh Perimeter

5. Rumus mencari ukuran *mesh size* adalah...
 - a. $G_o + G_m / 2$
 - b. $(G_o - G_m) \times 2$
 - c. $G_o - G_m / 2$
 - d. $(G_o + G_m) \times 2$

6. Net Mark Girth memiliki arti...
 - a. Lilitan jaring
 - b. Tanda lilitan jaring
 - c. Bekas lilitan jaring
 - d. Luka lilitan jaring

7. Bagaimana cara *trammel net* menangkap ikan...
 - a. Terpuntal
 - b. Terjerat
 - c. Terhadang
 - d. Terbelit pada badan

8. Perangkat lunak pada Ms. Excel untuk menyelesaikan permasalahan optimasi suatu objek tertentu adalah...
 - a. PCA

- b. SOLVER
 - c. *Least square method*
 - d. *Likelihood*
9. Selektivitas gillnet dapat disajikan dengan kurva...
- a. Exponensial
 - b. *Skew Curve*
 - c. Asimetril
 - d. Normal
10. Analisis selektivitas dilakukan secara langsung (*deirect method*), yaitu...
- a. Analisis menggunakan data yang didapat dari laboratorium
 - b. Analisis menggunakan data yang didapat dari nelayan
 - c. Analisis menggunakan data yang didapat dari tambak
 - d. Analisis menggunakan data yang didapat dari instansi terkait

PENUTUP

Demikian penyusun Modul Tata Laksana Perikanan Bertanggung Jawab Edisi Pertama disusun untuk dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran pada penyelenggaraan pendidikan vokasi di Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai.

Rekomendasi: **Tuntas/Tidak Tuntas**

“Untuk dapat melanjutkan pada kegiatan pembelajaran pada modul berikutnya”

Keterangan:

- *) 1. CORET pada kata **Tuntas** apabila peserta didik belum memenuhi nilai minimal 70
- *) 2. CORET pada kata **Tidak Tuntas** apabila peserta didik telah memenuhi nilai minimal 70

TES SUMATIF

Pilihlah jawaban yang paling tepat !

1. Sifat alat penangkap ikan terdiri dari, kecuali...
 - a. Statis
 - b. Nomaden
 - c. Aktif
 - d. Pasif

2. Alat tangkap yang dilarang oleh pemerintah yang diatur dalam PERMEN KP Nomor 71 Tahun 2016, kecuali...
 - a. Perangkap
 - b. Pukat Tarik
 - c. Pancing
 - d. Pukat Hela

3. Alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan peloncat adalah...
 - a. *Aerial traps*
 - b. Seines nets
 - c. Surrounding nets
 - d. Gill nets

4. Kematian pada ikan dan spesies lain yang terjadi setelah tidak adanya kontrol alat tangkap oleh nelayan, disebut...
 - a. *Discard Catch*
 - b. *Ghost Fishing*
 - c. *By Catch*
 - d. *Illegal Fishing*

5. Hasil tangkapan yang tidak dimanfaatkan dan dibuang kelaut, disebut..
 - a. *Discard Catch*
 - b. *Ghost Fishing*
 - c. *By Catch*
 - d. *Illegal Fishing*

6. Hasil tangkapan yang berupa spesies non target dan bernilai ekonomis rendah, disebut..
- Discard Catch*
 - Ghost Fishing*
 - By Catch*
 - Illegal Fishing*
7. Faktor penyebab terjadinya *discard catch* yaitu...
- Ukuran ikan tidak sesuai target
 - Ikan memiliki jenis kelamin jantan
 - Ikan yang tertangkap merupakan ikan dominan hasil tangkapan
 - Ukuran ikan < 60cm
8. Faktor penyebab terjadinya *by catch* yaitu...
- Penggunaan umpan yang tidak tepat
 - Selektivitas alat tangkap tinggi
 - Sifat spesies *one-species*
 - Selektivitas alat tangkap rendah
9. Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya *ghost fishing*, kecuali..
- Menyusun sistem pencarian alat tangkap yang hilang agar tidak terjadi *ghost fishing*.
 - Melakukan pemindahan daerah penangkapan ikan.
 - Menetapkan sistem pelaporan jumlah dan spesifikasi alat tangkap yang dipergunakan
 - Menyusun sistem penandaan alat tangkap dan alat bantu penangkapan.
10. Dampak dari *ghost fishing*, yaitu...
- Meningkatnya spesies mangsa
 - Meningkatnya populasi
 - Menghilangnya jaring penangkap ikan

d. Menghilangnya Pemangsa Puncak

11. Kemampuan suatu alat tangkap dalam menangkap ikan sesuai dengan jenis dan ukuran ikan yang diperbolehkan, disebut...
 - a. Selektivitas alat tangkap
 - b. Efisiensi alat tangkap
 - c. Efektivitas alat tangkap
 - d. Sasaran utama alat tangkap

12. Suatu alat tangkap dapat menangkap lebih dari 3 spesies dengan ukuran yang berbeda jauh berarti memiliki selektivitas yang...
 - a. Tinggi
 - b. Sedang
 - c. Rendah
 - d. Tinggi Sekali

13. Hasil tangkapan alat tangkap diketahui memiliki 1 spesies dengan ukuran yang kurang lebih sama, berarti alat tangkap memiliki selektivitas yang...
 - a. Tinggi
 - b. Sedang
 - c. Rendah
 - d. Tinggi Sekali

14. Kriteria alat tangkap ramah lingkungan berdasarkan CCRF ada ... kriteria.
 - a. Sembilan
 - b. Sebelas
 - c. Tujuh
 - d. Dua Belas

15. Salah satu alat tangkap yang memiliki selektivitas rendah adalah...
 - a. Trawl
 - b. Purse seine
 - c. Gillnet
 - d. Pole and Line

16. Salah satu alat tangkap yang memiliki selektivitas tinggi adalah...
- Trawl
 - Purse Seine
 - Trammel Net
 - Pole and Line
17. Kurva selektivitas adalah...
- Kurva yang menggambarkan peluang tertangkapnya suatu jenis ikan pada selang tertentu dengan menggunakan suatu jenis alat tangkap tertentu
 - Kurva yang menggambarkan jumlah dan jenis-jenis hasil tangkapan
 - Kurva yang menggambarkan rasio hasil tangkapan
 - Kurva yang menggambarkan selektivitas hasil tangkapan terhadap konstruksi alat tangkap
18. Jenis hasil tangkapan terbagi menjadi tiga, yaitu...
- Main catch, by-catch dan discard
 - Main catch, by-catch dan discatch
 - Main catch, bycard dan discard
 - Main card, bycard dan discard
19. Kualitas hasil tangkapan dapat dilihat secara...
- Morfometrik
 - Meristik
 - Neurologi
 - Sensori
20. Kualitas hasil tangkapan yang baik memiliki ciri...
- Ikan mati dan busuk
 - Ikan mati, segar dan cacat fisik
 - Ikan mati dan segar
 - Ikan hidup

21. Karakteristik daerah penangkapan pukat yang tidak sesuai dengan peraturan adalah
- Perairan dangkal dan pantai
 - Perairan dalam
 - Perairan tawar
 - Perairan laut
22. Salah satu jenis pukat hela, antara lain
- Otter twin trawls
 - Water trawls
 - Single trawls
 - Fish trawls
23. Selektivitas dan kapasitas suatu alat tangkap ditentukan oleh, kecuali
- Mesh size*
 - Panjang tali ris atas
 - Bukaan mulut
 - Jumlah pelampung
24. Alat tangkap yang dipasang menetap dan tidak dipindahkan untuk jangka waktu lama, disebut
- Pasif
 - Statis
 - Aktif
 - Efektif
25. Alat tangkap yang termasuk dalam jenis pukat tarik adalah..
- Purse Seine
 - Danish Seine
 - Single Seine
 - Double Seine

26. CCRF menyediakan prinsip-prinsip dan standar yang bisa diadopsikan pada konservasi, pengelolaan dan pengembangan perikanan, pernyataan tersebut merupakan bagian dari kode etik CCRF pasal?
- Pasal 1 (satu) ruang lingkup CCRF
 - Pasal 2 (2) tujuan CCRF
 - Pasal 3 (tiga) Hubungan CCRF dengan instrument internasional lain
 - Pasal 4 (empat) implementasi monitoring dan updating
27. Menghindari terjadinya *Ghost Fishing* atau tertangkapnya ikan oleh alat tangkap yang terbuang/terlanta, merupakan bagian dari kode etik CCRF pada pasal?
- Pasal 6 (enam) Prinsip umum CCRF
 - Pasal 7 (tujuh) pengelolaan perikanan menurut CCRF
 - Pasal 8 (delapan) operasi penangkapan menurut CCRF
 - Pasal 9 (Sembilan) pengembangan budidaya menurut CCRF
28. Negara harus menetapkan, mempertahankan dan mengembangkan kerangka hukum dan administrasi yang tepat yang memfasilitasi pengembangan akuakultur yang bertanggung jawab, merupakan bagian dari kode etik CCRF pada pasal?
- Pasal 6 (enam) Prinsip umum CCRF
 - Pasal 7 (tujuh) pengelolaan perikanan menurut CCRF
 - Pasal 8 (delapan) operasi penangkapan menurut CCRF
 - Pasal 9 (Sembilan) pengembangan budidaya menurut CCRF
29. Memastikan bahwa kerangka kebijakan, hukum, dan kelembagaan yang tepat dapat diadopsi untuk mencapai penggunaan sumber daya yang berkelanjutan dan terintegrasi, dengan mempertimbangkan kerusakan ekosistem pesisir dan kebutuhan masyarakat pesisir, merupakan bagian dari kode etik CCRF pada pasal?
- Pasal 8 (delapan) operasi penangkapan menurut CCRF
 - Pasal 9 (Sembilan) pengembangan budidaya menurut CCRF
 - Pasal 10 (sepuluh) integrasi perikanan dalam pengelola wilayah pesisir
 - Pasal 11 (sebelas) praktek pasca panen dan perdagangan hasil perikanan

30. Berikut ini adalah pernyataan tentang pelaksanaan pembangunan perikanan berkelanjutan dikatakan berkelanjutan secara sosial?
- sektor perikanan tersebut mampu menghasilkan produk ikan secara berkesinambungan (on continuing basis), memberikan kesejahteraan finansial bagi para pelakunya, dan memberikan sumbangan devisa serta pajak yang signifikan bagi negara
 - ketersediaan stok atau sumber daya ikannya dapat dipelihara secara stabil, tidak terjadi eksploitasi berlebihan, dan tidak terjadi pembuangan limbah melampaui kapasitas asimilasi lingkungan yang dapat mengakibatkan kondisi tercemar
 - kebutuhan dasar (pangan, sandang, kesehatan, dan pendidikan) seluruh penduduknya terpenuhi; terjadi distribusi pendapatan dan kesempatan berusaha secara adil; ada kesetaraan gender (gender equity), dan minim atau tidak ada konflik sosial
 - pembangunan yang dapat memenuhi kebutuhan generasi saat ini tanpa mengurangi kemampuan generasi yang akan datang
31. Apa kepanjangan COFI?
- Code of Conduct for Responsible Fisheries*
 - Committee on Fisheries*
 - on continuing basis*
 - Committee on Fish Integrity*
32. Kapan dokumen CCRF resmi diadopsi?
- 31 Oktober 1995
 - 25 Maret 1991
 - 12 Juni 1992
 - 20 Mei 1992
33. Berapa jumlah kode etik dan lampiran dalam dokumen CCRF?
- 12 pasal dan 1 lampiran
 - 11 pasal dan 1 lampiran
 - 12 pasal dan 2 lampiran

- d. 11 pasal dan 2 lampiran
34. Beberapa hal yang diatur terkait dengan upaya pengelolaan perikanan yang bertanggungjawab diantaranya adalah sebagai berikut, kecuali?
- Pengaturan Jalur Penangkapan Ikan
 - Pengaturan Tempat Pelelangan Ikan
 - Perlindungan Spesies Ikan dan Biota Air
 - Aturan-Aturan tokal
35. Aspek yang mengintegrasikan konsep pembangunan berkelanjutan adalah?
- Ekonomi, Sosial dan Teknologi
 - Ekologi, Teknologi dan lingkungan
 - Ekologi, Ekonomi dan Teknologi
 - Ekologi, Ekonomi dan Sosial
36. Berikut ini adalah langkah-langkah kebijakan dalam pasal 10: integrasi Perikanan Dalam Pengelolaan Wilayah Pantai, kecuali?
- Meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat tentang perlunya perlindungan dan pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut.
 - Melakukan penilaian dalam pengelolaan sumberdaya pesisir dan laut dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, sosial dan budaya, selain itu juga harus memperhatikan resiko.
 - Membentuk sistem hukum yang mengatur semua tentang pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut.
 - Mendukung penelitian-penelitian dalam pengelolaan wilayah pesisir, khususnya pada aspek lingkungan lingkungan, biologis, ekonomi, social, hukum, dan kelembagaan.
37. Ada berapa jumlah prinsip umum yang terdapat dalam kode etik CCRF?
- 15
 - 19
 - 12
 - 20

38. Penyusunan Strategi Nasional dalam Implementasi *Code of Conduct for Responsible Fisheries* bersifat apa?
- Sukarela dan Mengikat
 - Open acces dan fleksibel
 - Open-ended* dan konsultatif
 - Open-ended* dan *Open acces*
39. Apa saja yang dibahas dalam pasal 10: integrasi Perikanan Dalam Pengelolaan Wilayah Pantai di dalam dokumen CCRF?
- Kerangka Kelembagaan, Langkah-Langkah Kebijakan, Kerjasama Regional dan Implementasi
 - Kerangka Kelembagaan, Langkah-Langkah Kebijakan, Kerjasama Internasional dan Implementasi
 - Kerangka Kebijakan, Langkah-Langkah Kelembagaan, Kerjasama Regional dan Implementasi
 - Kerangka Implementasi, Langkah-Langkah Kebijakan, Kerjasama Regional dan Kerangka Pengelolaan
40. Konsep apa yang dihasilkan dari diskusi FAO di Cancun pada Tahun 1992?
- Perikanan bertanggung jawab (*responsible fisheries*)
 - Berkelanjutan (*sustainability*)
 - Code of conduct* (tata laksana)
 - Pengelolaan Terpadu (*Integrated Management*)
41. Salah satu indikator alat tangkap ramah lingkungan adalah...
- Selektif ukuran, bobot dan jenis
 - Selektif ukuran dan jenis
 - Selektif ukuran dan bobot
 - Selektif bobot dan jenis
42. Alat tangkap yang hanya menangkap ukuran ikan tertentu dari satu populasi ikan yang belum layak tangkap, disebut...
- Selektif positif terhadap ukuran dan species

- b. Selektif negatif terhadap ukuran dan spesies
 - c. Selektif positif terhadap ukuran, negatif terhadap spesies
 - d. Selektif positif terhadap spesies dan ukuran
43. Cara menentukan ukuran mata jaring, yaitu...
- a. mengukur keliling *opercular girth* dan keliling *maximum body girth*
 - b. mengukur tinggi bagian *opercular girth* dan keliling *maximum body girth*
 - c. mengukur tinggi bagian *opercular girth* dan tinggi *maximum body girth*
 - d. mengukur keliling bagian *opercular girth* dan tebal *maximum body girth*
44. Singkatan dari GM dan MS adalah...
- a. Girth Minimum dan Mesh Perimeter
 - b. Maximum body girth dan Mesh Periodic
 - c. Girth Minimum dan Mesh Periodic
 - d. Maximum body girth dan Mesh Perimeter
45. Rumus mencari ukuran *mesh size* adalah...
- a. $G_o + G_m / 2$
 - b. $(G_o - G_m) \times 2$
 - c. $G_o - G_m / 2$
 - d. $(G_o + G_m) \times 2$
46. Net Mark Girth memiliki arti...
- a. Lilitan jaring
 - b. Tanda lilitan jaring
 - c. Bekas lilitan jaring
 - d. Luka lilitan jaring
47. Bagaimana cara *trammel net* menangkap ikan...
- a. Terpuntal
 - b. Terjerat
 - c. Terhadang
 - d. Terbelit pada badan

48. Perangkat lunak pada Ms. Excel untuk menyelesaikan permasalahan optimasi suatu objek tertentu adalah...
- PCA
 - SOLVER
 - Least square method*
 - Likelihood*
49. Selektivitas gillnet dapat disajikan dengan kurva...
- Exponensial
 - Skew Curve*
 - Asimetris
 - Normal
50. Analisis selektivitas dilakukan secara langsung (*deirect methodh*), yaitu...
- Analisis menggunakan data yang didapat dari laboratorium
 - Analisis menggunakan data yang didapat dari nelayan
 - Analisis menggunakan data yang didapat dari tambak
 - Analisis menggunakan data yang didapat dari instansi terkait

Kunci Jawaban Tes Formatif

Tes Formatif 1

- | | |
|-------|-------|
| 1. B | 4. D |
| 2. A | 5. A |
| 3. A | 6. C |
| 4. B | 7. A |
| 5. D | 8. B |
| 6. C | 9. D |
| 7. B | 10. C |
| 8. C | |
| 9. A | |
| 10. C | |

Tes Formatif 2

1. B
2. C
3. A
4. B
5. A
6. C
7. A
8. D
9. B
10. D

Tes Formatif 3

1. B
2. B
3. A

Kunci Jawaban Tes Sumatif

- | | |
|-------|-------|
| 1. B | 26. A |
| 2. C | 27. B |
| 3. A | 28. D |
| 4. B | 29. C |
| 5. A | 30. C |
| 6. C | 31. B |
| 7. A | 32. A |
| 8. D | 33. A |
| 9. B | 34. B |
| 10. D | 35. D |
| 11. A | 36. C |
| 12. C | 37. B |
| 13. A | 38. C |
| 14. A | 39. A |
| 15. A | 40. C |
| 16. D | 41. B |
| 17. A | 42. B |
| 18. A | 43. A |
| 19. A | 44. D |
| 20. D | 45. A |
| 21. A | 46. C |
| 22. A | 47. A |
| 23. D | 48. B |
| 24. B | 49. D |
| 25. B | 50. C |

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, L. 2005. Implementasi Code of Conduct for Responsible Fisheries dalam Perspektif Negara Berkembang. *Jurnal Hukum Interanasional*, Vol. 2, No. 3 April 2005 (463-482).
- Astarini, J.E. 2009. Pengembangan Perikanan Berbasis Code of Conduct for Responsible Fisheries di Perairan Ternate, Provinsi Maluku. Tesis. IPB University, Bogor.
- Brown JG, Macfadyen T, Huntington J, Magnus dan Tumilty J. (2005). Ghost Fishing by Lost Fishing Gear. Final Report to DG Fisheries and Maritime Affairs of the European Commission. Fish/2004/20. Institute for European Environmental Policy / Poseidon Aquatic Resource Management Ltd joint report.
- Darmawan. 2006. Analisis Kebijakan Penanggulangan IUU-FISHING dalam Pengelolaan Perikanan Tangkap Indonesia. [Disertasi]. Institut Pertanian Bogor.
- Deep maps cork in deep mapping, fisheries and aquaculture, marine biology. 2020. [<https://deepmapscork.wordpress.com/2017/01/19/fisheries-and-aquaculture-ghost-fishing/>] diakses pada 22 April 2020.
- FAO. 2020. Fishing Gear Types. [<http://www.fao.org>] diakses pada 23 April 2020.
- FAO. 1995. Code of Conduct for Responsible Fisheries. FAO, Rome.
- Fujimora dan Tokai. 1999. Estimation of Gillnet Selectivity Curve by Ishida's and Kitara's methods with Ms. Excel. *Bull Jpn Fish Oceanogr* 63:(14-25).
- Macfayden G, Huntington T, & Cappell R. 2009. Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper.
- Martasuganda. 2008. *Jaring Insang (Gillnet)*. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor. 142 hal.
- PERMEN KP Nomor 71 Tahun 2016 tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia
- Purbayanto. 2002. Perikanan Trammel Net: Analisis Selektivitas dan Fisiologis Tingkah Laku Ikan untuk Kepentingan Pengelolaannya. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Intitut Pertanian Bogor. 188 hal.

Strategi Nasional Implementasi Code of Conduct for Responsible Fisheries.
Direktorat Kelembagaan, Ditjen Peningkatan Kapasitas dan Kelembagaan
Pemasaran. Jakarta. 2003.



AMaFRaD  PRESS

Diterbitkan oleh : AMAFRAD Press
Badan Riset dan Sumber Daya Manusia
Kelautan dan Perikanan
Gedung Mina Bahari III lantai 6
Jl. Medan Merfdeka Timur, Jakarta Pusat 10110
Telp. (021) 3513300 Fax: (021)3513287
No. Anggota IKAPI:501/DKI/2014

